



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Bruno Soares Gomes

PAPeLI – Plataforma de Apoio ao e-Learning

Nome do Curso de Mestrado
Mestrado em Tecnologia e Gestão de Sistemas de Informação

Trabalho efectuado sob a orientação do
Professor Doutor Rui Gomes
Professor Mestre Vítor Manuel Ferreira

Outubro de 2010

Estudo da contribuição na implementação de plataformas de apoio à prática do e-Learning e do trabalho colaborativo.

Tese submetida à
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
para obtenção do grau de
Mestre em Tecnologia e Gestão de Sistemas de Informação

PAPeLI

Bruno Soares Gomes

Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Outubro de 2010

À minha Esposa e Filha

Resumo

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) criaram novos espaços na construção do conhecimento. Agora o ensino vai para além das próprias instituições e chega às empresas, às nossas casas e aos espaços sociais. Cada dia mais pessoas estudam em casa, podendo, de lá, aceder ao ciberespaço da formação e da aprendizagem à distância. O tempo de aprender já não está confinado a um lugar em determinado período do tempo, mas sim, a todo o sítio e a qualquer hora. Os conceitos: Educação a Distância, e-Learning, Trabalho Colaborativo, b-Learning, m-Learning e Web 2.0 tem hoje uma grande aceitação entre os investigadores pois na actual sociedade do conhecimento, a crescente demanda por formação, conhecimento e actualização de saberes ocorre paralelamente à disseminação das tecnologias de comunicação e informação, colocando a EaD (Ensino a Distância) num papel promissor de viabilização educacional abrangendo uma diversidade de estratégias pedagógicas. O presente artigo resulta de uma revisão bibliográfica no âmbito do e-Learning e do Trabalho Colaborativo com base na Internet. A ênfase está colocada na apresentação e discussão das mudanças introduzidas no e-Learning e no trabalho colaborativo, pelas ferramentas da Web 2.0, em contextos de formação e educação a distância. O uso pedagógico das ferramentas da Web 2.0, enquanto plataforma de e-Learning, estão a ganhar destaque no ensino superior e nas comunidades. Assim, procuro compreender o aparecimento dos termos e-learning e trabalho colaborativo, bem como analisar o estado da arte destes conceitos no nosso meio e as mudanças sofridas até ao presente. Assim poderei perceber o modo como hoje uma mudança de paradigma no ensino, afecta as instituições bem como toda a comunidade que procura o conhecimento.

Outubro de 2010

Abstract

The information and communication technologies (ICTs) have created new spaces in the construction of knowledge. Now the teaching goes beyond the institutions themselves and comes to business, to our homes and the social spaces. Each day more people studying at home and, from there, access the online training and distance learning. The time of learning is no longer confined to a place in a period of time, but the whole site at any time. The concepts: distance education, e-Learning, Collaborative Work, b-Learning, m-Learning and Web 2.0 is now widely accepted among researchers because in the current knowledge society, the increasing demand for training, knowledge and updating of knowledge occurs in parallel with the spread of communications technologies and information, putting DL (distance learning) in a paper promising development of educational covering a variety of pedagogical strategies. This article derives from a literature review in the context of e-Learning and Collaborative Work based on the Internet. Emphasis is placed on presentation and discussion of changes in e-learning and collaborative work, tools for Web 2.0, in contexts of training and distance education. The use of pedagogical tools of Web 2.0 as a platform for e-learning, are gaining prominence in higher education and communities. So, try to understand the emergence of the terms e-learning and collaborative work, and analyse the state of the art of these concepts in our country and the changes incurred to date. So how can see today a change of paradigm in education, institutions and affects the whole community seeking knowledge.

Outubro de 2010

Agradecimentos

À minha vida, Raquel e Maria, pelo apoio, estímulo e inspiração.

Aos meu pais, família e amigos que me apoiaram durante o tempo em que realizei este trabalho.

Aos meus orientadores, Professor Mestre Vítor Ferreira e Professor Doutor Rui Gomes que sempre acreditaram em mim e com o seu método de trabalho e constante disponibilidade contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos técnicos de informática da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo, que de alguma forma contribuíram para ultrapassar algumas etapas necessárias à realização deste trabalho.

Aos representantes das unidades de apoio ao e-Learning das Instituições de Ensino Superior, que se disponibilizaram para o enriquecimento deste trabalho.

Conteúdo

1 - Introdução	11
1.1 - Objectivos	12
1.2 – Estrutura da Investigação.....	12
1.3 – Estrutura da Tese	13
2 – Estado-de-Arte	14
2.1 – Enquadramento	14
2.2 - Perspectivas	16
2.3 - Mudança de Paradigma	19
2.4 - Ambientes Mistos.....	22
2.5 – A Educação e as Ferramentas Web 2.0.....	24
2.5.1 – Ferramentas Web 2.0 com interesse na educação	25
2.6 - O Ensino a Distância (EaD)	27
2.7 – O e-Learning, uma visão global	29
2.7.1 – Modelos de Ensino - Aprendizagem baseada em e/b-Learning.....	32
2.8 – Utilização das Plataformas de LMS nas IES	34
3 – PAPERLI – Plataforma de Apoio ao e-Learning.....	37
3.1 – PAPERLI e os Aspectos Sociais, Culturais e Pedagógicos	38
3.2 – Selecção das ferramentas	40
3.2.1 – Plataforma de apoio a PAPERLI	40
3.2.2 – Plataforma PAPERLI	41
3.2.3 – Servidor de Wikis com MediaWiki	44
3.2.4 – Servidor de Blogues com Wordpress	46
3.2.5 – Moodle para testes	48
3.3 – Conteúdos PAPERLI.....	49
3.3.1 Publicações na área do e-Learning	49
3.3.2 – Repositório	51
3.3.3 – Promoção de evento e formações	52
3.3.4 – Outras funcionalidades	52
4 – Análise de Casos	54
4.1 – Metodologia e Pesquisa.....	54
4.2 – Recolha de Dados	54
4.3 – A Qualidade	55
4.4 – Metodologia de Análise	57
5 – Resultados	61
5.1 – Casos de estudo.....	61

5.1.1 – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto	61
5.1.2 – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	63
5.1.3 – Unidade de Ensino a Distância (UED) – Instituto Politécnico de Leiria.....	65
5.1.4 – Unidade Operacional para o e-Learning – Universidade de Aveiro	67
5.1.5 – TecMinho – Universidade do Minho.....	68
5.2 – Análise dos Casos de estudo	70
5.2.1 – Enquadramento das plataformas de apoio ao e-Learning.....	70
5.2.2 – Análise dos casos em que foi aplicado o modelo	71
5.2.3 – Resumo dos resultados finais.....	80
6 – Conclusão	81
6.1 – Síntese do trabalho realizado.....	81
6.2 – Avaliação da investigação	82
6.3 – Trabalho futuro	83
Referências bibliográficas.....	85
Anexo I – Questionário	87

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1 – ORGANIZAÇÃO DO PROJECTO.....	13
ILUSTRAÇÃO 2 – CONTEXTUALIZAÇÃO METODOLOGIA (SANTOS, A.)	31
ILUSTRAÇÃO 3 – PLATAFORMAS NO ENSINO SUPERIOR POLITÉCNICO (DE ESTUDO DAS PLATAFORMAS DE E-LEARNING EM PORTUGAL – DELTACONSULTORES E PERFIL)	35
ILUSTRAÇÃO 4 – PLATAFORMAS NO ENSINO UNIVERSITÁRIO (DE ESTUDO DAS PLATAFORMAS DE E-LEARNING EM PORTUGAL – DELTACONSULTORES E PERFIL)	36
ILUSTRAÇÃO 5 – PLATAFORMAS NO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO (DE ESTUDO DAS PLATAFORMAS DE E-LEARNING EM PORTUGAL – DELTACONSULTORES E PERFIL)	36
ILUSTRAÇÃO 6 – PAPELI – PORTAL DE APOIO AO E-LEARNING	37
ILUSTRAÇÃO 7 – PLATAFORMA NING – REDE SOCIAL DE CONTROLO E ORIENTAÇÃO AO PROJECTO.	40
ILUSTRAÇÃO 8 – ESTADO INICIAL DA PLATAFORMA PAPELI - JOOMLA	44
ILUSTRAÇÃO 9 – BLOG DO PROJECTO PAPELI – EM WORDPRESS.....	47
ILUSTRAÇÃO 10 – LISTA DE SOFTWARE DE BLOGUE	48
ILUSTRAÇÃO 11 – IMPLEMENTAÇÃO DO MOODLE PARA TESTES.....	48
ILUSTRAÇÃO 12 – ACESSO AOS CONTEÚDOS DO PORTAL	52
ILUSTRAÇÃO 13 – FORMULÁRIO DE CONTACTO	53
ILUSTRAÇÃO 14 – MODELO DE ANÁLISE. ADAPTADO DE (TABORDA SILVA, 2001)	57

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – NÚMERO DE ENTIDADES INQUIRIDAS (ADAPTADO DE ESTUDO DAS PLATAFORMAS DE E-LEARNING EM PORTUGAL – DELTACONSULTORES E PERFIL)	34
TABELA 2 – EDITORES E COMPILADORES LATEX.....	41
TABELA 3 – LISTA DE SOFTWARE WIKI (<i>IN SITE WIKIPEDIA</i>).....	45
TABELA 4 – RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS E AS QUESTÕES COLCOADAS	59
TABELA 5 PRESENÇA DA VARIÁVEL ENQUADRAMENTO NAS ENTIDADES	74
TABELA 6 – PRESENÇA DA VARIÁVEL INCENTIVOS DADOS AO PROJECTO NAS ENTIDADES	75
TABELA 7 – PRESENÇA DA VARIÁVEL CONCORRÊNCIA DE OUTRAS APLICAÇÕES NAS ENTIDADES.....	76
TABELA 8 – PRESENÇA DA VARIÁVEL DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA NAS ENTIDADES.....	77
TABELA 9 – PRESENÇA DA VARIÁVEL APOIO E INTERACÇÃO NAS ENTIDADES.....	78
TABELA 10 – PRESENÇA DA VARIÁVEL AVALIAÇÃO NAS ENTIDADES	79
TABELA 11 – QUANTIFICAÇÃO DA PRESENÇA DAS VARIÁVEIS NAS ENTIDADES.....	80

Capítulo 1

1 - Introdução

A orientação para este trabalho parte de uma investigação intitulada "eLearning 2.0 - um novo paradigma de educação a distância?" (Sá, Ferreira, & Fernandes, 2009)

O interesse desta investigação parte da experiência enquanto utilizador e administrador da plataforma Moodle na instituição onde obtive a formação inicial. Verificada a crescente utilização da internet para a distribuição de conteúdos, realização de avaliações, publicação de resultados, divulgação de informação de interesse comunitário entre outras, encontrei o motivo para o estudo do aumento da utilização das diversas novas ferramentas de apoio ao e-learning, de trabalho colaborativo e redes sociais. A importância em saber onde nos leva este crescente aparecimento das redes sociais, software de apoio ao e-learning e ferramentas de trabalho colaborativo, e também entender como auxiliam na educação e modificam a interacção e aquisição de conhecimentos pela comunidade de utilizadores das mesmas, permitiu partir, para uma pesquisa intensa em diversas bases de dados como por exemplo: (b-On e o RepositoriUM) e por diversos sitios na Internet com publicações, documentos e livros sobre o tema em estudo e que contivessem descritores como "e-Learning"; "eLearning 2.0"; "Web 2.0" e "Trabalho Colaborativo", de modo a procurar estudar o estado-de-arte do e-Learning e do Trabalho Colaborativo e descobrir as implicações que irá ter a nível pedagógico na implementação do Projecto PAPeLI (Plataforma de Apoio ao E-Learning). Dos documentos encontrados realizou-se uma selecção de acordo com a data de publicação, o contexto e objectivos deste estudo, tendo como ponto de partida o já referido artigo ainda não publicado "eLearning 2.0 - um novo paradigma de educação a distância?". (Sá, Ferreira, & Fernandes, 2009) e a utilização do eLearning na instituição "Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo".

1.1 - Objectivos

Implementação de um sítio de divulgação do projecto organizado em quatro áreas e que permita contribuir e melhorar a prática do e-Learning pela comunidade educativa, incluindo ela pessoal docente e não-docente:

- Sobre a plataforma - São fornecidas informações sobre as iniciativas de e-Learning da instituição e sobre a própria plataforma que presta serviços de suporte a todos os utilizadores envolvidos e que utilizem recursos da Web2.0 aplicada ao ensino;
- Pedidos on-line, secção onde seja possível auxiliar docentes e alunos em diversas questões de apoio, tais como: criação de contas, blogs e wikis;
- Suporte, onde são fornecidos materiais para o suporte à utilização das plataformas de e-Learning, blogs e wikis.
- Agregação de informação temática.

1.2 – Estrutura da Investigação

Depois de identificada a temática em estudo, partiu-se para uma leitura exhaustiva da bibliografia existente de modo a encontrar atributos que fundamentassem e orientassem esta investigação. A metodologia utilizada na investigação pressupôs casos de estudo e implementação de uma plataforma de apoio ao e-Learning que abrangesse todas as ferramentas necessárias de apoio ao ensino a distância e trabalho colaborativo na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo. Para a realização do projecto foram utilizadas várias aplicações de software em regime de “open source” como a plataforma de e-learning (Moodle), o software para criação de blogs (Wordpress), o servidor de wikis (MediaWiki) como ferramenta de trabalho colaborativo e o CMS (Content Management System) (Joomla) que suporta e integra todas as anteriores ferramentas. Dividido em 6 capítulos, este documento apresenta o “estado-de-arte” do ensino a distância e trabalho colaborativo bem como os principais autores que publicam nesta área. Seguidamente apresenta o desenvolvimento do projecto justificando a escolha da framework, bem como a utilização das diferentes ferramentas Web 2.0 (blogs e wikis). Seguindo-se o destaque aos casos de estudo do que de melhor se faz nas diferentes Instituições do Ensino Superior e que serve de inspiração a este projecto, e por fim, no último capítulo, redigem-se as principais conclusões e trabalho futuro para que este consiga crescer e ser mantido nas melhores condições.

1.3 – Estrutura da Tese

Este trabalho está organizado em seis capítulos, contendo um capítulo de introdução, um capítulo de revisão bibliográfica intitulado “Estado-de-Arte”, um terceiro com a explanação do projecto PAPeLI, um quarto e quinto com a análise de casos e respectivos resultados e reservo o último para as conclusões finais. Os dois primeiros capítulos reportam-se à introdução e revisão da bibliografia temática e os três capítulos seguintes referem-se à componente mais prática da investigação. Na introdução abordam-se algumas considerações iniciais de modo a obter-se o contexto do trabalho. No segundo capítulo aborda-se o campo teórico da investigação. No terceiro capítulo abordam-se todos os aspectos e tecnologias relacionadas com a implementação do projecto. No quarto capítulo faz-se a exposição das metodologias e pesquisa dos casos de estudo, reportando os respectivos resultados para o quinto capítulo, concluindo assim no que será o sexto e último onde se elabora a respectiva conclusão.

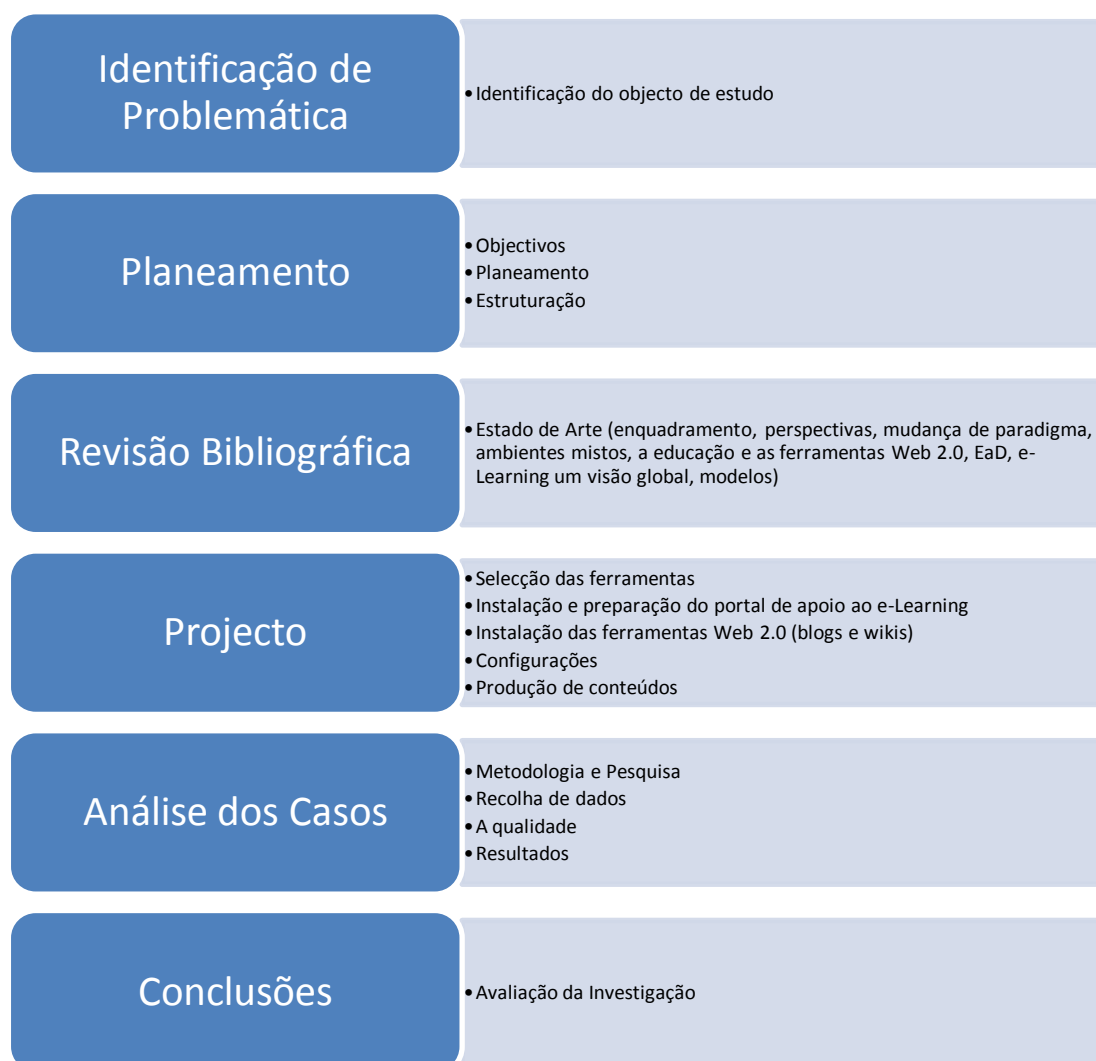


Ilustração 1 – Organização do Projecto

Capítulo 2

2 – Estado-de-Arte

2.1 – Enquadramento

"As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) criaram novos espaços para a construção do conhecimento, agora, além da escola, também a empresa, a residência e o espaço social tornaram-se educativos. Para Coutinho e Bottentuit Junior (2007) a cada dia mais pessoas estudam em casa, podendo, de lá, aceder ao ciberespaço da formação e da aprendizagem a distância, procurar fora das escolas a informação disponível nas redes de computadores e em serviços disponibilizados pela Internet que respondem às suas exigências pessoais de conhecimento." (B. & P., As ferramentas da Web 2.0 no apoio à Tutoria na Formação em E-learning, 2008)

O tempo de aprender já não está confinado a um lugar e a um determinado período do tempo, mas sim, a todo o lado e a qualquer hora.

As consequências desta nova forma de aprender, para as instituições de ensino, professores, alunos e para a educação em geral, são enormes. Os ambientes de aprendizagem são hoje abertos, flexíveis e interactivos, combinando diferentes modos e estilos de aprendizagem, respeitando o nível de desenvolvimento cognitivo de cada um. A Internet já não é apenas um espaço a que acedemos para procurar informação, mas sim um ambiente onde o conhecimento é construído de forma colaborativa já que cada um de nós é livre para aceder, utilizar e reeditar a informação. Noutras palavras, somos nós os formadores, e temos de estar preparados para enfrentar os desafios da nova geração da Internet, a Web 2.0. Segundo a Comissão Europeia(2006)os maiores requisitos nas habilidades dos novos talentos passam pelas competências digitais e tecnológicas, implicando um entendimento real, dependendo do âmbito onde se está inserido, de hardware, software e comunicação. Também inclui a capacidade para encontrar, seleccionar, julgar e avaliar a boa qualidade dos conteúdos online. Hoje os alunos devem ser capazes filtrar a informação por tipo de linguagem, por motor de busca, pop-ups e informação restringida por direitos de propriedade intelectual. Esta análise perspectiva um novo modelo de aprendizagem que utiliza a Web 2.0. Partimos da suposição que as mudanças tecnológicas também geraram mudanças culturais ao nível da comunicação, do conhecimento e da forma de aprendizagem.

Segundo Marc Rittberger e Ingo Blees, *as wikis ou as redes sociais são particularmente aptas para preservar e organizar o conhecimento com uma gestão e aprendizagem próxima através da partilha das ferramentas.* (Blees, 2009)

Podemos entender que a Internet é capaz de permitir formar uma comunidade mundial disponibilizando recursos nunca possíveis em épocas anteriores. Analisar o potencial dos novos modelos de aprendizagem é crucial e segundo Cathy N. Davidson e David Theo Goldberg "*We are at an early and fast-changing moment in the development of online collaborative forms.*" (Davidson & Goldberg, 2009) Considera-se neste artigo que a evolução das formas de aprendizagem digital será nos próximos cinco anos tão drástica como o foi até aos dias de hoje. Considero que a próxima geração da Internet baseada em interpretações e deduções trará aos utilizadores uma melhor experiência. A ideia de que as aplicações não utilizem a informação exclusivamente para elas, mas sim seja partilhada de modo a ser interpretada e possa ser relacionada, permitirá uma melhor construção de conteúdos e mais ricos em informação e não em dados, sendo um processo transparente para o utilizador como refere a World Wide Web Consortium (W3C) nos seus artigos sobre a Web Semântica. (Herman, 2009)

Estamos hoje no auge da Web 2.0 com um admirável crescimento de aplicações Web mais atractivas e dinâmicas, saímos em grande parte do conceito de conteúdo estático e passamos para uma era em que o conteúdo pode ser publicado e partilhado por qualquer pessoa com acesso à internet. A Web 1.0 foi deixada para trás, apesar de ainda existirem alguns sites feitos nessa era, mas o presente é a Web 2.0 com todas as facilidades de publicação de conteúdos e dinamismo das páginas, podemos já falar em Web 3.0 que em breve deve ser uma realidade mais presente, e não vai parar por aí, já existem rumores e artigos sobre a Web 4.0 embora pouco falada. As ferramentas Web 2.0 trazem autonomia e podem ser utilizadas claramente para produzir conteúdos de aprendizagem de acordo com os objectivos de cada utilizador.

Posto isto, e motivado pela nova geração do e-Learning e pela necessidade de cada indivíduo criar o seu ambiente de aprendizagem baseado nas novas ferramentas disponíveis na Web 2.0, senti a necessidade de criar dentro da instituição de ensino superior que frequento todo este panorama teórico bem como administrar as plataformas de e-Learning nas diferentes instituições de ensino básico e secundário nas quais leccionei disciplinas de tecnologias de informação e comunicação, e verificar qual a importância de um centro de apoio aos utilizadores envolvidos no relacionamento com esta nova didáctica de colaboração, construção e ligação.

2.2 - Perspectivas

Existe hoje uma preocupação crescente em relação às tecnologias e sociedade da informação. Vejam-se a variedade de cursos e formações ligados à área, veja-se a quantidade de autores e principalmente a orientação política em relação a estes aspectos. Se fizermos uma pesquisa na Internet, são várias as medidas que visam reforçar a competitividade, sendo organizadas em três eixos:

- Conhecimento, visa qualificar para a sociedade do conhecimento;
- Tecnologia, visa vencer o atraso Científico e Tecnológico;
- Inovação, visa imprimir um novo impulso à inovação,

Tem como destinatários os cidadãos, empresas, administração pública e a investigação e o ensino. De entre as medidas do PTE pode-se destacar:

- Todo o país pode ter acesso à Internet em banda larga e não apenas os centros urbanos;
- Todas as escolas públicas estão ligadas à Internet em banda larga;
- Mais de 800.000 inscrições na iniciativa Novas Oportunidades, que qualifica activos apostando no ensino tecnológico;
- Mais de 1.000 espaços internet em funcionamento;
- Duplicou o número de portugueses que recorrem ao comércio electrónico...

A reunião do Conselho Europeu dos 27 Estados-membros da União Europeia(EU) no dia 17 de Junho, em Bruxelas adoptou formalmente a estratégia “Europa 2020”. De entre os domínios destaca-se o domínio: “Mais I&D e Melhores Sistemas de inovação” referindo que o investimento público em I&D duplicou e o investimento privado sofreu um impulso positivo. Menciona ainda o reforço no estímulo do investimento privado em I&D sendo dada particular atenção à inovação criativa.

Portanto, existe uma forte aposta em qualificar as pessoas, massificar o acesso e a utilização da Internet e promover o ensino a distância bem como iniciativas de e-Learning nas organizações. Como resultado destas medidas vemos hoje as inúmeras plataformas de e-Learning que surgiram, umas com interesse e promissora longevidade e outras duvidosas, mas sem dúvida todas importantes para a aprendizagem global. Verifica-se um aposta forte das Instituições de Ensino Superior (IES) em soluções de Learning Management Systems (LMS) como é exemplo o Moodle, principalmente em IES tecnológicas onde esta questão tem solução mais fácil. Não esquecer referir a importância do projecto

e-U Campus Virtual¹, que permite o acesso a uma rede wireless gratuita podendo partilhar e difundir o conhecimento com o objectivo de unir toda a comunidade académica. As instituições de ensino básico e secundário ou recorrem a sítios de alojamento de sites ou à rede de investigação e ensino nacional (RCTS) que fornece a investigadores, professores e alunos um rede privativa e específica para fazer face às exigentes necessidades digitais. Não é de estranhar que se afirme que foi um importante passo para o desenvolvimento do e-Learning. É necessário agora divulgar junto dos interessados, as boas práticas e o conhecimento sobre as novas plataformas de modo a garantir a aptidão das pessoas para aprender e manter-se actualizado. Veja-se a medida 6.4 presente no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal de 1997:

“Fomentar programas de ensino à distância, com base em tecnologias da informação e das comunicações, através de apoios específicos a iniciativas desse tipo. As Escolas ou outras entidades de formação deverão disponibilizar os seus currícula e as aulas em suporte multimédia na Internet ou noutra rede telemática.” (Gago, 1997)

Nesse ano, já era uma preocupação os aspectos tecnológicos ligados aos sistemas de informação, ao conhecimento e ao ensino a distância. Hoje com a massificação do acesso à Internet os dados já fluem pela rede em quantidades impressionantes, cabe aos utilizadores filtrarem a mesma e convertê-la em informação. As oportunidades de aprendizagem são hoje muito diversificadas e é objectivo habilitar cedo e alargar o acesso à mesma ao longo da vida visto que muitas instituições para além das de ensino já adoptam sistemas de e-Learning para ministrar formações.

Visto que a renovação de conhecimentos não é muito compatível com os manuais tradicionais e com as necessidades de inovação do mercado, e visto a grande aceitação pelos suportes digitais, no mercado, começam a aparecer os chamados libretos - mini computadores portáteis com dois ecrãs ou o comumente conhecido iPad² da Apple Inc.³ que proporciona segundo os entusiastas, uma interface com grande facilidade de interacção com ecrã multi toque e que permite ler um livro como se de um formato tradicional se tratasse. Estes avanços em conjunto com plataformas eficientes de formação permitem obter recursos humanos formados rapidamente e capazes de aprender por si. O grande senão, é o preço associado à obtenção dessa formação que

¹ O e-U Campus Virtual é uma iniciativa lançada pelo Governo, através da UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, que envolve o desenvolvimento de **Serviços, Conteúdos, Aplicações e Rede de Comunicações Móveis** para **estudantes, professores e investigadores** do Ensino Superior.

² iPad é um dispositivo em formato tablet produzido pela Apple Inc. Foi apresentado como um dispositivo situado a meio caminho entre um notebook e um smartphone.

³ A **Apple Inc.** é uma empresa multinacional norte-americana que actua no ramo de aparelhos electrónicos e informática.

associada à anunciada crise que se atravessa poderá impedir a aquisição destes equipamentos. Poderemos ter também o reverso, constatando que a falta de emprego aumenta, a necessidade em obter formação será maior, propulsionada pela maior competitividade pelos postos de trabalho.

2.3 - Mudança de Paradigma

"É possível distinguir fases na evolução do ensino a distância. A primeira geração caracteriza-se por um ensino baseado em correspondência, ou seja, o professor e o aluno trocavam materiais didácticos através do correio. Com o aparecimento dos recursos audiovisuais (TV educativa, vídeos e fitas cassetes), a educação a distância passa para a sua segunda geração possibilitando aos alunos formas alternativas de aprendizagem; de fato, para além da leitura, os estudantes podem ouvir e ver imagens associados aos conteúdos educativos, possibilitando que o ensino se adapte aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. Com a introdução da Internet o ensino a distância passa para a sua terceira geração, abrindo novos espaços para a aprendizagem e possibilitando a comunicação síncrona e assíncrona entre professor e aluno e entre pares. Nesta fase, o uso do correio electrónico e das ferramentas de chat crescem de forma rápida e célere. A quarta geração é marcada pela substituição quase por completo do material escrito (textos, sebatas e livros) por material digital multimédia que pode ser facilmente acessado através de ambientes e plataformas de ensino e aprendizagem. Nesta quarta e última fase, o processo de ensino e aprendizagem é mediado por tecnologias e por isso surgem novas designações para esta nova realidade, entre estas, o "e-learning", "online learning", "online training" ou mesmo "online education"." (B. & P., From traditional e-learning to the e-learning 2.0, 2008)

O e-Learning, uma combinação entre o ensino com o auxílio da tecnologia e a educação a distância, fizeram da sala de aula, uma extensão virtual, onde são disponibilizados on-line, os programas das disciplinas, os sumários das aulas, as apresentações electrónicas utilizadas nas aulas presenciais, links úteis para o apoio às aulas entre muitos outros recursos. Estes ambientes virtuais assentes na tecnologia permitem contemplar a criação da chamada aprendizagem colaborativa em diferentes áreas do saber. O sucesso desta metodologia, que obrigatoriamente temos que associar à Internet, prende-se com o facto de ser independente do momento, do espaço e da rapidez com que são publicados e actualizados os conteúdos. Hoje sabemos também que as várias ferramentas disponíveis, trazem consigo uma grande variedade de recursos e serviços de comunicação e colaboração que aproximam o futuro aos dias actuais. Estamos a viver um misto de paradigmas, a primeira geração da Internet (Web 1.0) e que ainda mantém as suas propriedades nos dias actuais teve como principal característica a enorme quantidade de informação disponível e a que todos podíamos aceder como assistentes, trouxe grandes avanços no que diz respeito ao acesso à informação e ao conhecimento, porém a filosofia que estava por detrás do conceito Internet, foi sempre a de um espaço aberto a todos, ou seja, sem alguém que controlasse o acesso ou o

conteúdo publicado. Com o aumento da largura de banda, com a possibilidade de se publicarem informações na web de forma fácil, rápida e independente do software específico, linguagem de programação ou custos adicionais, termos como eLearning, Blog, Wikis, Podcast, Redes Sociais entre outros, são apenas exemplos de ferramentas que hoje fazem parte da Web 2.0. O e-Learning, como combinação entre o ensino com auxílio da tecnologia e a educação a distância, fizeram da sala de aula, uma extensão virtual, onde são disponibilizados on-line, os programas das disciplinas, os sumários das aulas, as apresentações electrónicas utilizadas nas aulas presenciais, links úteis para o apoio às aulas entre muitos outros recursos. Estes ambientes virtuais assentes na tecnologia permitem contemplar a criação da chamada aprendizagem colaborativa em diferentes áreas do saber. Muitos utilizadores devido à rapidez do processo da mudança, nem se deram conta que a Internet está a avançar para o seu novo estatuto, o de "Rede Colaborativa Social".

"De acordo com esta nova filosofia, os utilizadores tornam-se também produtores de informação, distribuindo e partilhando através da Internet os seus conhecimentos e ideias de forma fácil e rápida." (B. & P., As ferramentas da Web 2.0 no apoio à Tutoria na Formação em E-learning, 2008)

Os utilizadores com o recurso às ferramentas referidas anteriormente, não necessitam, para produzir os seus conteúdos, de grandes conhecimentos de programação, apenas o computador e o acesso à Internet. Partindo da citação de Bottentuit e Coutinho, esta partilha de experiências entre uma grande variedade de participantes com diferentes vivências e culturas penso que conduzirá a melhores resultados pois o aluno passa a ser visto como um empreendedor, ele procura a informação e a área do saber em que se pretende especializar junto de quem detém e partilha esse conhecimento. Mas compreenda-se que nem tudo é um mar de rosas, pois este processo que poderemos chamar de inovação, tem como aliado um factor determinístico e muito importante que não podemos esquecer, que é a mudança. Apesar de vivermos numa época em que a tecnologia já é parte integrante das nossas vidas e de qualquer instituição de ensino motivada por políticas como o PTE⁴(Plano Tecnológico da Educação), e.escolinhas, e.escola, e.professor, entre muitos outros, hoje, ainda não é possível anular as resistências que se fazem sentir na aplicação das práticas de ensino anteriores.

⁴ O **Plano Tecnológico da Educação (PTE)** é o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, aprovado em Setembro de 2007 pelo Governo. O PTE interliga de forma integrada e coerente um esforço ímpar na infra-estruturação tecnológica das escolas, na disponibilização de conteúdos e serviços em linha e no reforço das competências TIC de alunos, docentes e não docentes. Com o PTE, as escolas portuguesas estão a transformar-se em espaços de interactividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento.

Este novo paradigma apresenta algumas características:

- Ser gratuito
- Partilha do ambiente de trabalho (edição colaborativa)
- Mudança contínua da informação
- Integração de sistemas
- Facilidade na utilização
- Sectorizada (por assunto)
- Indexação dos conteúdos
- Número de utilizadores elevado

2.4 - Ambientes Mistos

Esta nova geração, a geração 2.0, de que muitos autores já falam, penso que cada vez mais se vai aproximar às características de aprendizagem de cada aluno ou pessoa que procura o conhecimento. Partindo sempre do princípio que a base serão as ferramentas disponibilizadas pela nova geração, seria importante perceber que apesar de estarmos suportados tecnologicamente para esta nova abordagem, ainda é necessário rever os processos pedagógicos de modo a aproximar os formadores dos formandos, e entenda-se aqui que esta aproximação não é em termos físicos mas sim em termos motivacionais. Numa situação de proximidade física como serão exemplo as instituições de ensino existem sem dúvida alunos que estão muito distantes das matérias leccionadas e destes novos meios de aprendizagem, apesar da proximidade física. Assim, penso que a distância física é um elemento menos importante na motivação para aprender e para a utilização das ferramentas colaborativas sendo mais importante rever os processos e criar uma estrutura que aproxime ambas as partes fornecendo os meios e conteúdos essenciais que satisfaçam as necessidades individuais de cada aprendiz. Neste ponto será importante inserir este projecto, um intermediário entre as partes envolvidas na obtenção do conhecimento, por um lado liga as ferramentas Web 2.0 em utilização e por outro centraliza e apoia alunos e professores na correcta utilização das mesmas, promovendo também acções de formação para ambas as partes.

"Enfrentando a introdução de ambientes mistos de aprendizagem baseados em plataformas de e-Learning nas IES (Instituições de Ensino Superior) como um processo de inovação, será necessário considerar como centrais os aspectos relacionados com a mudança de comportamentos a nível individual (Brandão, 2004) in cit (Cardoso e Machado, 2001). Mas, também a nível organizacional, será importante considerar a necessidade das IES se reestruturarem de forma a explorarem as oportunidades oferecidas pelas tecnologias de ensino/aprendizagem." (Brandão, 2004)

Depois da análise e da prática adquirida nestes sistemas, entendo que a coexistência das rotinas de ensino presencial com o e-Learning 2.0, portanto uma formação em regime misto, implica em termos pedagógicos a interacção entre o "professor-aluno", "plataforma-aluno/professor-plataforma" e "aluno-aluno", tudo numa perspectiva colaborativa. Podemos conseguir que o ensino a distância seja totalmente independente do factor presença física, gerando laboratórios virtuais multidimensionais, mas, aqui surge um novo desafio, que se prende com a necessidade de disponibilizar recursos e desenvolver competências para a produção dos conteúdos nestes novos formatos.

Tendo como exemplo a instituição onde me encontro a implementar a plataforma de apoio ao e-Learning bem como a disponibilização de uma estrutura que permita a aplicação do e-Learning 2.0, verifico por um lado a necessidade das aulas presenciais em que o professor interage directamente com o aluno e por outro toda a vertente do e-Learning como apoio às aulas presenciais que na prática consiste em disponibilizar electronicamente a informação associada à actividade pedagógica, como os programas, os métodos de avaliação, os sumários das aulas, os prazos de entrega dos trabalhos, publicação dos conteúdos apresentados na sala de aula, trabalhos a realizar, entre muitos outros que leva a uma interpretação errada por parte de professores e alunos do que deveria ser a prática de e-Learning 2.0. Contudo, estas duas vertentes são hoje inseparáveis neste ambiente fazendo já parte dos métodos e práticas correntes das instituições de ensino.

Aqui chegamos, mas é pedido muito mais, com a disseminação das ferramentas Web 2.0 e o sucesso que elas demonstraram em várias áreas, hoje, estamos a fazer um esforço enorme para que ferramentas como os blogs e as wikis se tornem também uma prática corrente entre os formandos como objecto de aprendizagem e não com matéria de estudo. Os níveis de participação nestes sistemas devem ser conseguidos na totalidade. Tendo conseguido bons resultados ao longo deste ano, pretende-se que os conteúdos deixem de ser produzidos exclusivamente pelo professor e distribuídos aos alunos, mas sim produzidos por toda a comunidade que detém interesse em determinada matéria, ou seja, cada área do conhecimento seria dividida em temas e estes seriam desenvolvidos colaborativamente, posteriormente editados e actualizados conforme a evolução de novos descobrimentos na matéria.

2.5 – A Educação e as Ferramentas Web 2.0

“A web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência colectiva.” (O'Reilly, 2005)

Tim O' Reilly, conceptualiza, a Web 2.0 como sendo a segunda geração de comunidades e serviços baseados na Internet. A Web 2.0 deixa de ter uma característica estática e torna-se dinâmica, interactiva, flexível para os conteúdos e publicações, podendo ser editada tanto por profissionais da área como pelos utilizadores em geral. Mas a principal característica da Web 2.0 é o aproveitamento da inteligência colectiva, baseada em redes de informações onde cada utilizador passa a ser produtor de conteúdos, ou seja, um meio de utilização da rede global de forma colaborativa onde todo o conhecimento é partilhado e descentralizado de autoridade, com liberdade para o utilizar e editar. Em relação aos processos anteriores, a Web 2.0 acaba com a dependência dos média físicos ao possibilitar o utilizador manter os conteúdos online primando a facilidade e rapidez na publicação dos recursos. Na educação, o professor deixa de ser o detentor do saber e transmissor de conteúdos, passando a ser o facilitador, aquele que estimula nos alunos a cultura de produzir e debater ideias.

Segundo um estudo realizado na UM⁵ a futuros professores sobre a utilização de ferramentas Web 2.0 (Blogs e Wikis) na educação no âmbito da disciplina “Práticas Pedagógicas” é dito o seguinte:

“Pensamos que os resultados obtidos, em especial as respostas livres em que os alunos equacionam o potencial educativo destas ferramentas e a intenção clara de as integrarem nas suas futuras práticas lectivas, são o aspecto mais importante que queremos destacar. Todos nós formadores de professores sabemos que, (e temos um enorme volume de investigação a confirmá-lo!), se queremos que os futuros professores usem as TIC nas suas aulas teremos de lhes proporcionar, na sua formação inicial, experiências pedagógicas em que eles usem e, perdoem-nos a expressão, “abusem” das TIC! Isso implica, primeiro, deixá-los “mexer” e, depois, produzir “artefactos” que possam vir a usar em sala de aula com os seus alunos reais.” (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007)

⁵ Acrónimo de Universidade do Minho

Segundo estes autores, a utilização das ferramentas Web 2.0 na formação de futuros professores leva a melhores práticas na utilização das mesmas, mas, não podemos esquecer que vivemos ainda uma fase de transição e que nem todos tiveram ainda a possibilidade de trabalhar com elas, principalmente os professores. Esta inovação tem como aliado um factor determinístico muito importante, a mudança, e que apesar de vivermos numa época em que a tecnologia é parte integrante das nossas vidas e de qualquer instituição de ensino, hoje, quando surgem novas ferramentas de trabalho, há muitas vezes dúvidas sobre a melhor e mais eficaz maneira de as utilizar, sobretudo por parte daqueles que estão menos habituados às novas tecnologias. Ainda não é possível anular as resistências que se fazem sentir na aplicação das práticas de ensino anteriores. O projecto elaborado vai de encontro a esta necessidade, apoiar os utilizadores que pouco ou nenhum contacto tiveram com as ferramentas Web 2.0.

2.5.1 – Ferramentas Web 2.0 com interesse na educação

Youtube

Em 2005, Steve Chen, Chad Hurley e Jawed Karim criam o serviço YouTube com o objectivo de possibilitar a partilha de vídeos. A proposta inicial consistia em, utilizando o formato Macromedia Flash, partilhar conteúdo audiovisual como excerto de filmes, programas de televisão, videoclips, conteúdo amador, entre outros. No entanto, todo o material disponibilizado não pode ter copyright e não deve exceder os 100MB.

TeacherTube

O TeacherTube tem com o objectivo a partilha de vídeos dirigido a um público mais restrito, o público do ensino/educação. Pretende pois, ser um site de partilha de vídeos onde a comunidade docente pode fazer o upload dos seus conteúdos. É permitida a partilha dos vídeos mas também tem a possibilidade de mantê-los privados.

Flickr

O Flickr surge em 2004 e é considerado um dos componentes da Web 2.0. O Flickr é um site da Web que aloja e partilha imagens, desenhos, ilustrações e fotografias. Uma das potencialidades mais apreciadas reside na possibilidade que é facultada aos utilizadores para criarem os seus próprios álbuns que poderão ser vistos em diferentes locais do mundo. Por essa razão, o Flickr pertence ao software de rede social. O Flickr organiza e classifica as fotografias por categorias, que os próprios utilizadores definem.

Del.icio.us

O del.icio.us é um serviço on-line que permite ao utilizador adicionar e pesquisar bookmarks (favoritos) sobre qualquer assunto. Foi projectado para

permitir armazenar e partilhar bookmarks na Web, em vez de o fazer no browser, podendo assim arquivar e catalogar os sites preferidos do utilizador para os possa aceder noutra qualquer lugar e adicionar favoritos em qualquer lugar, também. É, por isso, um site de social de bookmarking pois permite a partilha dos bookmarks e a visualização dos favoritos (públicos) de outros membros da comunidade.

Podcast

Podcast é um conceito ligado à publicação de conteúdos áudio na internet, que, através da subscrição de “Feeds / RSS”, ficam disponíveis para serem descarregados para agregadores, como o iTunes, ou para outros dispositivos móveis como telemóveis, iPods, etc., possibilitando a sua audição em qualquer lugar e em qualquer momento. No âmbito da Web 2.0, através de servidores de podcast, como Podomatic, Podpress, Gcast e outros, a produção destes documentos áudio revela-se cada vez mais acessível ao utilizador corrente da internet, sem implicar elevadas competências técnicas.

Dandelife

Segundo o site da Wikipédia, “Dandelife is a social networking site that emphasizes collective story-telling or what it calls a social biography”. Entendido como uma biografia social com ênfase na história colectiva, a utilização partilhada de narrativas é semelhante a sites, como fray.com e folklore.org, com excepção de que qualquer um poder participar e criar entradas descrevendo as experiências.

Goowy

O Goowy é um desktop, como o do nosso computador de casa, com todas as suas funcionalidades, mas acessível através da Internet, onde quer que estejamos. No desktop online podemos personalizá-lo colocando, por exemplo, a imagem preferida como fundo.

Google

Entre as ferramentas Web 2.0 disponibilizadas pelo Google estão o Google Page Creator (criação de *websites*), o Docs (processador de texto, folha de cálculo e criador de apresentações), o Calendar (agenda), o Blogger (blogue), o Orkut (rede social), o Picasa (partilha de fotos) e o YouTube (partilha de vídeos).

2.6 - O Ensino a Distância (EaD)

Antes de inserir o tema EaD, interessa primeiro definir o que se entende por ensino presencial:

“O ensino presencial insere-se no modelo tradicional de educação e representa o ensino cara-a-cara típico que se observa na sala de aula: o professor e os alunos estão presentes fisicamente, no mesmo local a uma hora pré-determinada, para a realização da aula.” (Cordeiro, 2007)

De seguida, o mesmo autor enuncia as principais características do ensino presencial das quais destaco:

- O professor e os alunos estão localizados no mesmo espaço e no mesmo tempo;
- O ensino é ministrado pelo professor...
- Os alunos escutam, aceitam ou discutem o conhecimento fornecido pelo professor;
- A gestão do tempo da aula é determinada pelo professor; citando (Ílhan, 1997)

Portanto, o professor é o centro de comando e reage aos estímulos provocados pelos alunos. Sendo assim, nesta vertente é conseguida uma transmissão da informação mais adaptada e mais clara aos alunos. O Professor consegue perceber como deverá dirigir a aula através de indicadores dados pelos alunos.

“O ensino a distância é um modelo educacional que proporciona a aprendizagem sem os limites do “espaço ou do tempo” (anywhere, anytime). O cenário educacional pressupõe a existência de uma separação geográfica ou temporal entre professor e alunos, e a utilização da tecnologia como instrumento de comunicação e difusão (excepto nos cursos por correspondência). É essencialmente o controlo do processo de aprendizagem pelo próprio aluno.” (Cordeiro, 2007)

Podemos destacar segundo as definições apresentadas que existe uma transformação da relação tradicional professor/aluno em sala de aula bem como a modificação do papel do professor, a utilização de meios tecnológicos como interface no processo, abrangência geográfica e amplo número de alunos. A utilização da Internet veio promover uma maior interacção aluno-professor e aluno-aluno, pois segundo (Moore & Kearsley, 1996) *“O EaD não é um fenómeno novo, é um modo de ensinar e de aprender individualmente, que existem à pelo menos mais de cem anos.”*

Hoje, a interacção acontece através da WWW⁶, disponível para os envolvidos em EaD, onde se encontram um conjunto de ferramentas multimédia desenvolvidos especialmente para o ensino como são exemplo: ferramentas de comunicação entre as partes, comentários, discussão, upload de documentos, sumários, bibliografias de referência, artigos e outras informações importantes para um bom desempenho. Através da utilização das ferramentas disponíveis os utilizadores podem discutir em tempo real, assuntos relacionados às disciplinas, inteirar-se das últimas novidades, obter documentos etc... Além destes serviços, também se pode enviar trabalhos, exercícios, artigos, testes para posterior avaliação. Podemos ainda encontrar agendas, chats, fóruns, mailboxes, entre muitos outros. *Como defende (Santos, 2000), “numa perspectiva actual e global, o EaD apresenta-se cada vez mais como uma alternativa do que como um complemento aos tradicionais métodos de ensino presenciais.”.*

⁶ Acrónimo de Word Wide Web - A **World Wide Web** também conhecida como **WWW**, é um sistema de documentos em hipermédia que são interligados e executados na Internet.

2.7 – O e-Learning, uma visão global

“...e-learning está intrinsecamente associado à Internet e ao serviço WWW, pelo potencial daí decorrente em termos de facilidade de acesso à informação independentemente do momento temporal e do espaço físico, pela facilidade de rápida publicação, distribuição e actualização de conteúdos, pela diversidade de ferramentas e serviços de comunicação e colaboração entre todos os intervenientes no processo de ensino-aprendizagem e pela possibilidade de desenvolvimento dos “hipermédia colaborativos” de suporte à aprendizagem.” (Gomes, 2005)

Já sabemos que o e-Learning se apresenta como uma metodologia inovadora e também já vimos que o b-Learning é um processo que combina o ensino presencial com o suporte tecnológico associado à dinâmica do e-Learning e que autores como “Arnaldo Santos” o considerem muito utilizável na formação e na educação. Muitos autores abordam o tema e a conclusão é quase sempre a mesma, as TIC oferecem novas possibilidades pedagógicas e abrem caminho para a diferenciação de conteúdos e métodos de trabalho. Considero que a aprendizagem utilizando o método misto (b-Learning) se está a verificar apesar das resistências sentidas e será um método aperfeiçoado num futuro próximo e considero que se manterá por muitos anos.

No artigo “*Distance Learning and e-Learning in European Policy and Practice: the Vision and the Reality*” (*O e-Learning e o Ensino a Distância nas Políticas e Práticas Europeias: a Visão e a Realidade*)⁷ é descrito o problema da resistência à integração das TIC nas instituições. Este defende que a falta de visão no planeamento do e-learning e da aprendizagem a distância dos institutos de educação superior deu origem ao uso erróneo do termo “aprendizagem mista”. Ora se eles referenciam que as instituições utilizam o mínimo das TIC e continuam a oferecer o mesmo tipo de aprendizagem que sempre ofereceram não é de estranhar que autores como Rikke Schultz e Lone Guldbrandt Tønnesen refiram que:

“Acreditamos que a resistência aos conceitos de e-learning – incluindo ao de EAD (Educação Aberta e a Distância) e ao de educação a distância – entre professores e alunos no ensino para adultos se deve a quatro factores principais da tradição da educação para adultos: A tradição curricular, a tradição oral, a falta de confiança nas soluções técnicas em questões educacionais e a falta de experiência com as ferramentas” (Schultz & Tønnesen, 2006)

⁷ Documento do European ODL Liaison Committee aprovado pelas Redes de Membros. Emitido a 17 de Novembro de 2004

Não é de estranhar que hoje se aposte fortemente na formação em TIC fazendo já parte integrante dos currículos de estudo do nosso ensino, existindo um programa de competências TIC que prevê a certificação de 90% dos professores até 2010. Este programa tem como objectivo desenvolver e implantar um sistema de formação e de certificação de competências TIC modular, sequencial e disciplinarmente orientado. Portando este programa visa a valorização dos recursos humanos das escolas, a difusão de práticas inovadoras no ensino com vista à melhoria dos resultados escolares dos alunos. Pretende-se com isto que todos os professores tomem consciência que as TIC vieram para ficar no ensino e que se deve apostar na sua utilização. Entendo que estes programas são uma mais valia mas não resolvem de todo as aptidões para a utilização das ferramentas da Web 2.0 nem conseguem promover uma visão no planeamento do b-Learning.

“O desenvolvimento do e-learning e da aprendizagem a distância requer a aceitação das ferramentas, o que é raro nas instituições educacionais. Os professores devem ser encorajados a utilizar as ferramentas e a desenvolver formas de integração pedagógica das TIC.” (Schultz & Tønnesen, 2006)

Estamos perante uma necessidade de apoio ao nível de utilização das ferramentas, na construção dos e-Conteúdos e no planeamento do b-Learning.

“Os responsáveis pelas instituições educacionais têm, portanto, de ter conhecimento das possibilidades, investimento necessário, formação e alterações administrativas necessárias.” (Schultz & Tønnesen, 2006)

Para colmatar esta falha seria apropriado recorrer a profissionais qualificados em Sistemas de Informação e plataformas de apoio ao e-Learning. Algumas instituições já as aplicam mas ainda existe um longo caminho a percorrer.

“Além disso, os professores necessitam de adquirir experiência em TIC para serem capazes de reflectir acerca das suas possibilidades num contexto didáctico, para poderem desafiar os estudantes através da Internet, serem capazes de responder a indivíduos e a grupos e facilitar o debate on-line. Os estudantes precisam de ajuda para aprender a utilizar estas novas ferramentas, e a comunicar e a cooperar uns com os outros.” (Schultz & Tønnesen, 2006)

Estamos perante um enriquecimento tecnológico sem precedentes que oferece um acesso a um mundo de conhecimento aberto e flexível, mas este de nada serve se não existir uma adaptação capaz e uma cultura de aprendizagem ao longo da vida por parte dos agentes educativos que leve a uma melhor pedagogia apoiada nestas possibilidades.

Segundo Arnaldo Santos: *“...chega-se à conclusão que a garantia de sucesso e qualidade do eLearning e do bLearning está dependente da aposta em 5*

componentes de base, em função do contexto e da metodologia a adoptar...”
(Santos, O Valor do eLearning, 2007)

Segundo o autor, os conteúdos/materiais devem ser preparados com qualidade científica e preparados para auto-aprendizagem em vários formatos, defende ainda os eFormadores como facilitadores do processo de aprendizagem acompanhando os formandos nas suas dificuldades relativas ao conteúdo, tirando dúvidas e estimulando a interacção com o sistema. Os sistemas de interacção devem ser adequados à população a aos objectivos da aprendizagem. As tecnologias podem ser utilizadas como um meio ao serviço do acto de aprender ou de ensinar. Os Sistemas de avaliação devem ser rigorosos e transparentes, de modo a avaliar os formandos, a formação, a sua envolvente, os sistemas de gestão e de comunicação.



Ilustração 2 – Contextualização Metodologia (Santos, A.)

O autor refere que desta forma é muito provável que se minimize a incerteza relativa aos resultados pedagógicos dos cursos de e-Learning e b-Learning e à qualidade dos mesmos.

2.7.1 – Modelos de Ensino - Aprendizagem baseada em e/b-Learning

“Os cursos eLearning são baseados no conceito de estudar em “qualquer lugar, a qualquer hora”, contudo, os cursos tradicionais a distância definiam “momentos de estudo”, ou seja, diferenciavam o tempo para estudar do tempo destinado a outras actividades. Na Web 2.0, a diferença entre o estudo e outras actividades parece diluir-se e desaparecer.” (Sá, Ferreira, & Fernandes, 2009)

Depois da análise e da prática adquirida nestes sistemas, entendo que o termo b-learning surge como o que identifique a coexistência das práticas de ensino presencial com o e-learning e as práticas de ensino colaborativo, portanto, uma formação em regime misto que implique a formação a distância e presencial apoiados em conteúdos electrónicos e aprendizagem colaborativa. Existe bibliografia que aponta para a diferenciação do e-Learning como modalidade de apoio ao ensino com e-conteúdos e o e-Learning como modalidade de formação a distância. Ora, a primeira modalidade no meu entender é a mais implementada, como suporte à aprendizagem presencial.

A prática do e-Learning no meu entender não pode ser separada da modalidade de b-Learning, podendo, a sessão presencial ser acompanhada muitas vezes por vídeo-conferência, mas também não podemos esquecer que muitas das actividades pedagógicas requerem hoje, prática presencial. Podemos conseguir que o ensino a distância seja totalmente independente do factor presença física, gerando laboratórios virtuais multidimensionais, mas, aqui surge um novo desafio, que se prende com a necessidade de disponibilizar recursos e desenvolver competências para a produção dos conteúdos nestes novos formatos. No meu entender o conceito de b-Learning deve ser mantido, com aulas presenciais em que o professor interage directamente com o aluno e vice-versa, mas toda a vertente e-Learning e nível de participação nestes sistemas deve ser conseguida na totalidade. Assim e utilizando agora a modalidade b-Learning será mais fácil compreender o e-Learning. O professor além das aulas presenciais e da colocação dos conteúdos on-line deve desenvolver laboratórios virtuais, sugerir recursos conforme o desenvolvimento de cada aluno interagindo on-line com os mesmos, deve esclarecer dúvidas, fomentar debates e estimular a colaboração de todos os participantes no desenvolvimento do conhecimento utilizando ferramentas Web 2.0.

Nos dias actuais verifico que as práticas de b-Learning não são sistemáticas e coerentes pois são ainda uma prática individual e sem fins colaborativos. Está-se a desenvolver um grande esforço para que estas práticas sejam interactivas e sistemáticas, o que leva o seu tempo pois não é correcto tentar uma mudança brusca no sistema de ensino, quando actualmente muito do software existente não responde a todas as situações nem se adapta a todas as

práticas. Temos que ter a consciência que a implementação destes sistemas a nível institucional abarca um conjunto de desafios que é necessário responder de forma eficaz, como seja a infra-estrutura tecnológica, o apoio técnico na gestão e manutenção dos sistemas, formação e reconhecimento profissional tentando que toda a comunidade participe nesta prática de ensino, e elaboração dos recursos e e-conteúdos adaptados a quem estuda à distância facilitando o processo de aprendizagem autónomo e não com a simples digitalização dos materiais utilizados nas aulas presenciais que normalmente não se adaptam a este tipo de estudo. Muito ainda há a fazer nesta matéria, sendo que destaco alguns desafios mais importantes:

- Proporcionar ao docente os recursos e técnicas de desenvolvimento de conteúdos hipermédia.
- Elaboração de e-conteúdos, adaptados ao ensino a distância e não só ao apoio ao estudo.
- Resolução da problemática dos direitos de autor e da problemática que levanta a colocação desses recursos on-line.
- Possibilidade de acesso e consulta a todos os livros que normalmente se conseguem aceder fisicamente.

2.8 – Utilização das Plataformas de LMS nas IES

Importa nesta fase referir o nível de utilização das plataformas existentes no mercado nas Instituições de Ensino Superior. Segundo um estudo da *DeltaConsultores*⁸ em parceria com a *Perfil*⁹, no âmbito do programa operacional emprego, formação e desenvolvimento social (POEFDS) indicam os seguintes resultados:

Número de entidades inquiridas por classe:

Tabela 1 – Número de entidades inquiridas (adaptado de Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal – DeltaConsultores e Perfil)

Nº	Classes	Nº de Entidades
1	Ensino Superior Universitário	224
2	Ensino Superior Politécnico	97
3	Ensino Básico e Secundário	154

Este estudo refere que de todas as 2356 entidades inquiridas, foram identificadas cerca de 75 Plataformas diferentes utilizadas a nível Nacional, entre as quais 45 são de origem portuguesa. Isto quer dizer que apesar do estudo mencionar que a mais utilizada não é de origem portuguesa, nós produzimos uma boa quantidade de soluções a este nível. Apresento neste documento apenas três das classes abrangidas pelo estudo visto se enquadrarem no âmbito do projecto.

⁸ A **DeltaConsultores** foi fundada em 1993 e tem actuado fundamentalmente no campo da formação, desenvolvendo diversos produtos e serviços destinados a utilização em ambientes tecnologicamente avançados. <http://www.dltconsult.eu/>

⁹ **PERFIL - Psicologia e Trabalho, Lda**, é uma empresa de formação e consultoria que actua na área do desenvolvimento dos activos humanos das organizações. <http://www.perfil.com.pt/>

Vamos visualizar agora a distribuição das plataformas no Ensino Superior Politécnico segundo um gráfico retirado do estudo efectuado pela *DeltaConsultores*¹⁰ em parceria com a *Perfil*¹¹:

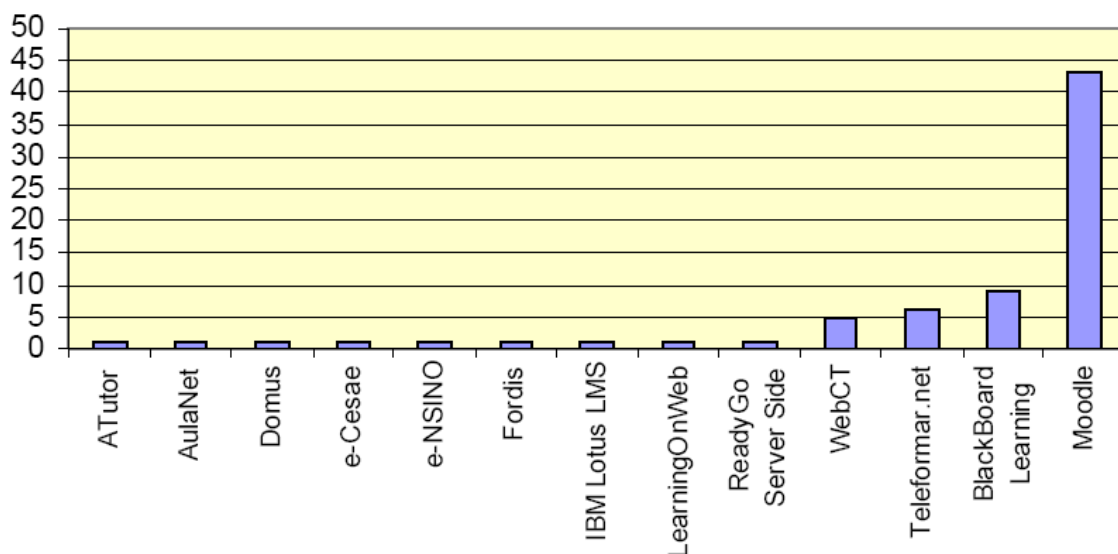


Ilustração 3 – Plataformas no Ensino Superior Politécnico (de Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal – DeltaConsultores e Perfil)

Podemos observar a notoriedade da plataforma Moodle, muito devido à disponibilidade e experiência na sua instalação e manutenção. Pode ser instalada em diversos ambientes operativos (Unix, Linux, Windows e Mac OS) e é suportado por uma comunidade virtual, que reúne programadores de software, administradores de sistemas, professores, designers e utilizadores de todo o mundo. A plataforma encontra-se disponível em vários idiomas inclusive no nosso, sendo estes os motivos principais para o sucesso da aplicação.

O mesmo panorama pode ser observado nas Universidades, sendo que estas apresentam um maior panóplia de modelos mas como refere o estudo, muitas delas estão a ser descontinuadas com o fim dos projectos e dificuldades na sua manutenção. No nível de Ensino Básico e Secundário a gama de modelos já não é tão elevada mas do mesmo modo se destaca a utilização do Moodle.

¹⁰ A **DeltaConsultores** foi fundada em 1993 e tem actuado fundamentalmente no campo da formação, desenvolvendo diversos produtos e serviços destinados a utilização em ambientes tecnologicamente avançados. <http://www.dltconsult.eu/>

¹¹ **PERFIL - Psicologia e Trabalho, Lda**, é uma empresa de formação e consultoria que actua na área do desenvolvimento dos activos humanos das organizações. <http://www.perfil.com.pt/>

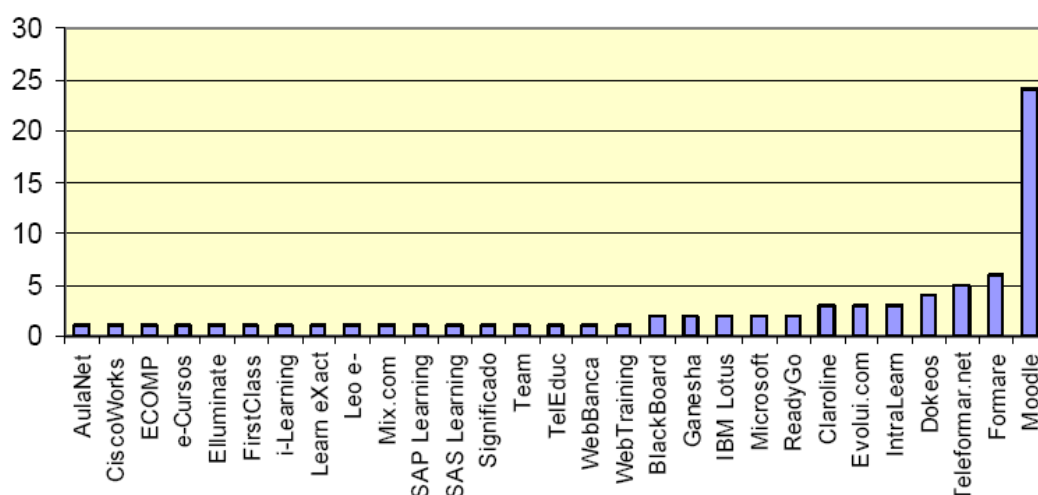


Ilustração 4 – Plataformas no Ensino Universitário (de Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal – DeltaConsultores e Perfil)

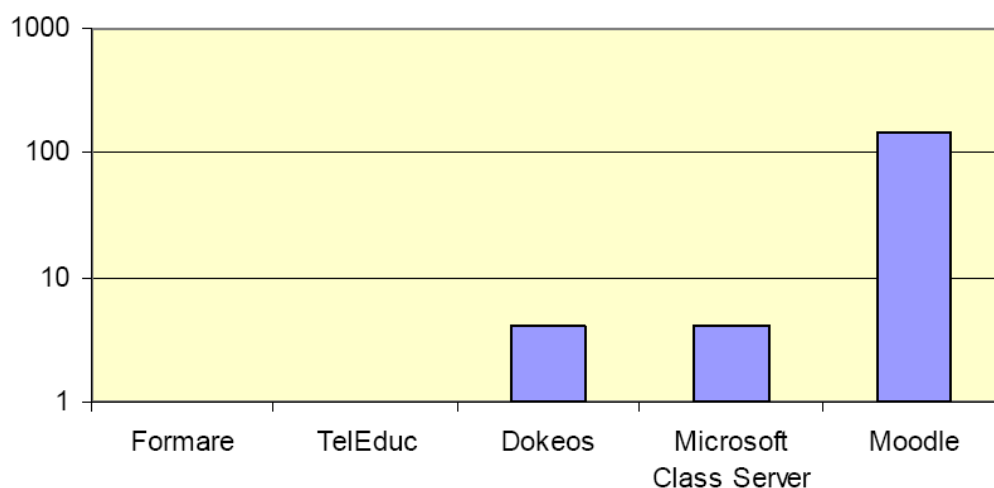


Ilustração 5 – Plataformas no Ensino Básico e Secundário (de Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal – DeltaConsultores e Perfil)

Pode-se agora destacar outra das características da plataforma Moodle, ser em regime de open source. Isto quer dizer, segundo a Free Software Foundation, que pode ser utilizado, copiado, estudado e redistribuído sem restrições desde que se garantam os mesmos direitos a todos.

Capítulo 3

3 – PAPeLI – Plataforma de Apoio ao e-Learning

O projecto PAPeLI – Plataforma de Apoio ao e-Learning, vem no seguimento das necessidades encontradas por professores e alunos na utilização das várias ferramentas disponibilizadas pela Web 2.0. Desde o início do projecto, para além da pesquisa sobre o assunto objecto de estudo neste trabalho, dei início à implementação do mesmo, tendo sido efectuados vários testes a ferramentas existentes no mercado tendo como desafio a utilização de ferramentas Open Source¹² (Código Aberto) com o objectivo de escolher a mais adequada neste âmbito. Foi planeada uma estratégia de implementação e concretizadas muitas das fases desse plano utilizando uma estratégia mista entre pesquisa e implementação que descrevo neste documento. Este projecto consiste em implementar um portal de apoio à plataforma de e-Learning utilizada na ESTG-VC¹³ com diversas outras funcionalidades. Em conjunto com esta, o projecto engloba também a implementação de um servidor de Wikis e um servidor de Blogs adaptado à comunidade da instituição.



Ilustração 6 – PAPeLI – Portal de apoio ao e-Learning

¹² **Open Source**, foi criado pela OSI (Open Source Initiative) e refere-se a software também conhecido por software livre. Genericamente trata-se de software que respeita as quatro liberdades definidas pela Free Software Foundation (<http://www.fsf.org/>)

¹³ Acrónimo de Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo

3.1 – PAPeLI e os Aspectos Sociais, Culturais e Pedagógicos

Tradicionalmente, e ainda até há bem pouco, as IES¹⁴ preparavam profissionalmente uma pessoa para toda a vida. Quando se terminava a escolaridade básica e secundária ou se ia para uma IES ou se ia para o trabalho. Quem ia para o trabalho rompia definitivamente com o estudo podendo ter, uma formação inicial na entrada no mundo do trabalho, mas ficava-se por aí. O mesmo acontecia com as pessoas que iam estudar para uma IES e concluíam os seus estudos. O estudo superior era limitado no tempo, sendo uma fase bem definida da vida de cada um, e era considerado praticamente como definitivo. A evolução dos conhecimentos era relativamente lenta e as empresas eram criadas sobre processos de produção ou funcionamento que utilizavam tecnologias de longa duração. Esta situação modificou-se porque nos dias de hoje a aprendizagem tornou-se rapidamente obsoleta e competitiva necessitando de ser constantemente actualizada e renovada. Hoje as pessoas competem a todo o instante com as novas gerações, cada vez mais aptas a um maior conhecimento, pelo que a aprendizagem tem que ser continua, em casa, no trabalho ou na IES e fazendo uso das novas TIC's, não se pode ficar parado no tempo. Hoje as organizações utilizam inúmeras aplicações informáticas e estão constantemente a mudar essa tecnologia sempre que lhe seja favorável a relação custo/benefício o que implica que o utilizador tem que estar preparado e aberto à mudança e à formação. Na ESTG-VC está implementada a solução LMS¹⁵ – Moodle¹⁶, contudo nada garante que num futuro próximo não possa ser outra diferente, e PAPeLI tem um papel fundamental neste âmbito, proporcionando a toda a comunidade apoio na utilização da plataforma de e-Learning que está em uso. De modo idêntico ao realizado em outras instituições do ensino superior, PAPeLI visa prestar apoio e informação relacionada com o e-Learning primariamente mas também com as diversas ferramentas Web 2.0 utilizadas. As plataformas de e-Learning bem como as Wikis e os Blogs, como já vimos anteriormente, podem ser um bom complemento às aulas presenciais nos casos em que exista impossibilidade de assistir às mesmas, constituindo uma ferramenta útil para diversificar o ensino, sendo contudo necessário, garantir uma fácil acessibilidade por parte dos alunos e a sua fácil actualização por parte dos docentes bem como a construção de e-Conteúdos adequados, quero com isto dizer que um meio tecnologicamente avançado não implica uma

¹⁴ Acrónimo de Instituições do Ensino Superior

¹⁵ **Learning Management Systems (LMS)** ou **Sistema de Gestão da Aprendizagem (SGA)**, são softwares desenvolvidos sobre uma metodologia pedagógica para auxiliar a promoção de ensino e aprendizagem virtual ou semi-presencial.

¹⁶ **Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle)** é um software livre, de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual. A expressão designa ainda o Learning Management System (Sistema de gestão da aprendizagem) em trabalho colaborativo baseado nesse programa.

melhoria na qualidade de ensino se os conteúdos apresentados não forem de boa qualidade.

Todos estes processos implicam investimento em tempo que se traduz em dinheiro. Os docentes teriam que passar por processos de aprendizagem sobre o funcionamento das aplicações comparando e tentando perceber como terceiros o fizeram e teria uma série de ferramentas e funcionalidades novas como imagens, vídeos, inquéritos, uploads, fóruns, chats, questionários, etc... para explorar que podiam deixar por terra aquela ideia inovadora dos e-Conteúdos.

“...o material publicado na Web deverá ser feito a pensar na sua fácil acessibilidade por parte de alunos de vários níveis e comunidades diferentes, pais dos alunos, deficientes visuais e auditivos, reclusos, etc.” (Villate, 2002)

Nesta perspectiva entendo que se deveria deixar todo o processo nas mãos de profissionais, pois regra geral, é normal ver os docentes e formadores, a título individual, quer sejam de IES ou outras instituições de ensino, desenvolverem as suas páginas de apoio à sua disciplina, envolvendo recursos não institucionais e diferentes tipos de tecnologias. Todo este esforço não promove a qualidade e acessibilidade dos materiais nem promove o ensino colaborativo. Uma plataforma de apoio ao e-Learning, suportada por profissionais de cada área de conhecimento poderia ajudar a resolver o problema, pois tanto alunos como professores quando se deparam com uma nova ferramenta podem ter mais dificuldades de inserção e sentirem-se mais desprotegidos, logo, o papel de uma plataforma de apoio ao e-Learning, é essencial, adoptando estratégias que envolvam o desenvolvimento de tarefas, publicação de e-Conteúdos por área de conhecimento, promovendo a discussão em grupo, promovendo acções de formação e promovendo novas ideias.

3.2 – Selecção das ferramentas

3.2.1 – Plataforma de apoio a PAPeLI

Desde o início deste trabalho que foi criada como apoio e controlo uma rede social na plataforma Ning (PAPeLI.Ning). Para além das reuniões semanais presenciais e que visam a distribuição das tarefas, esta plataforma possibilita uma boa interacção entre o aluno e o orientador. Estes controlos são semanais e todos os desenvolvimentos são registados o que possibilita o acompanhamento dos timings em relação aos objectivos de cada fase.

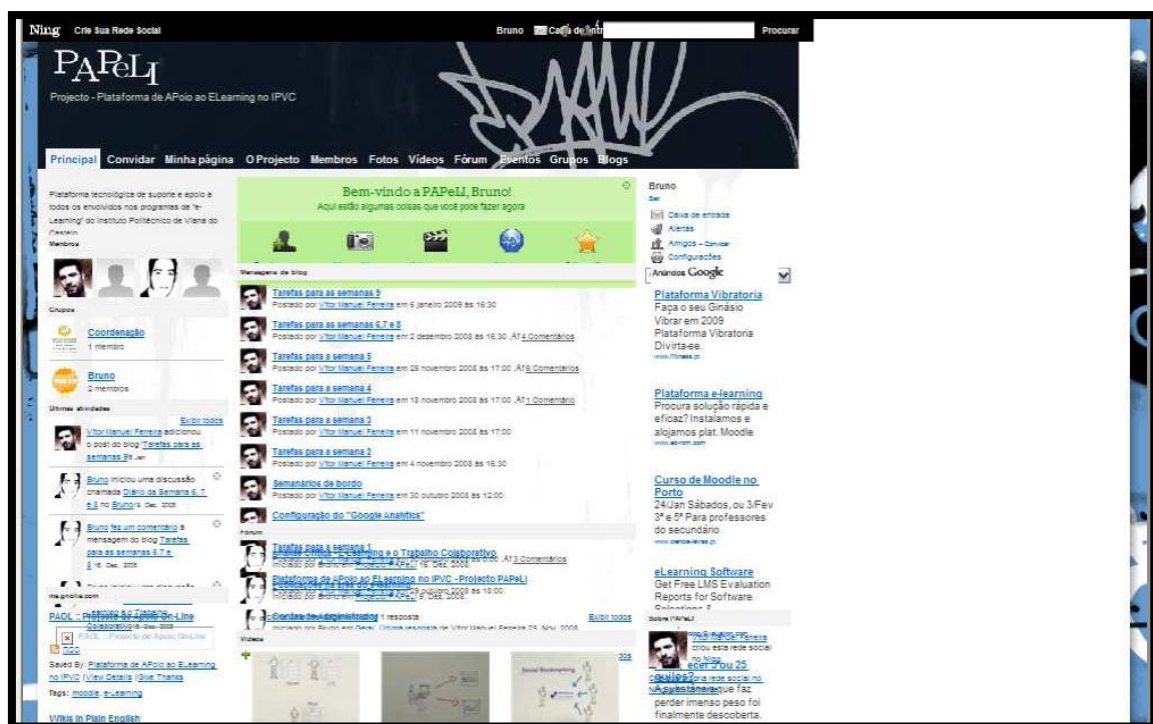


Ilustração 7 – Plataforma Ning – Rede social de controlo e orientação ao projecto.

Todas as semanas é apresentado um Semanário de Bordo, que não é mais do que um documento (pdf¹⁷) gerado a partir da tecnologia L^AT_EX¹⁸, onde explica todo o trabalho realizado durante essa semana segundo uma estrutura definida: introdução, contextualização da fase de desenvolvimento, trabalho realizado, trabalho para a semana seguinte, conclusões e bibliografia. No âmbito do projecto, surgiu esta necessidade sendo sugerida a linguagem de

¹⁷ **Portable Document Format (ou PDF)** é um formato de ficheiros, desenvolvido pela Adobe Systems em 1993, que representa documentos independentes da aplicação, do hardware e do sistema operativo utilizado para criá-los.

¹⁸ **L^AT_EX** - é um conjunto de macros para o processador de textos (T_EX), utilizado amplamente para a produção de textos matemáticos e científicos devido à sua alta qualidade tipográfica.

modelação, L^AT_EX, que se encontra como uma poderosa ferramenta na preparação de textos científicos. Foi realizada uma pesquisa utilizando o motor de busca “Google”¹⁹ tendo obtido os seguintes editores e compiladores:

Tabela 2 – Editores e Compiladores L^AT_EX

Editores		
Ambiente Operativo Windows	Ambiente Operativo Linux	Ambiente Operativo Macintosh
WinEdt	Emacs	jEdit
TeXnicCenter	Kile	iTexMac
LEd	Vim	TeXShop
Texmaker	LyX	
WinShell	Winefish	
microIMP	amyEdit	
	TeXmacs	

Compiladores		
Ambiente Operativo Windows	Ambiente Operativo Linux	Ambiente Operativo Macintosh
MikTeX	teTeX	OzTeX

De entre a oferta, foi escolhido o editor LEd e o compilador MikTeX para ambientes Microsoft Windows²⁰, por serem ferramentas livres e com um bom nível de suporte.

3.2.2 – Plataforma PAPeLI

Agora a pesquisa está centrada em encontrar uma ferramenta em regime de open source capaz de satisfazer os requisitos de um portal funcional, fiável, eficiente, capaz de ser modificado, incluindo tanto as melhorias ou extensões de funcionalidades como a correcção de defeitos, com uma interface utilizável e de fácil compreensão, com suporte à nossa língua materna e com uma boa comunidade de utilizadores/desenvolvedores que mantenham disponíveis funcionalidades extra. É outro requisito que a implementação deste portal possa ser efectuada em servidores com suporte a linguagens de programação livres e com suporte à maioria dos protocolos de comunicação e base de

¹⁹ **Google Inc.** é uma corporação estadunidense de computação, pesquisa na Internet e de tecnologias de publicidade.

²⁰ **Microsoft Windows** é um sistema operativo criado pela Microsoft, empresa fundada por Bill Gates e Paul Allen.

dados. Sendo assim percorreu-se uma vasta lista de CMS existentes no mercado com o fim de encontrar o que melhor se enquadra-se com o objectivo do projecto. Foi testada uma versão de demonstração dos seguintes CMS's:

Software de CMS	
Nome	Prós e Contras
Zikula	Fácil de utilizar, bom desempenho, flexível, open source, comunidade pequena e não foi encontrado suporte em português.
Joomla	Premiado, permite criar sites poderosos, fácil de utilizar, extensível, popular, open source, suporte em português, comunidades muito fortes.
Geeklog	Tem as protecções de segurança vitais de qualquer sistema, open source, aspecto gráfico de uma wiki com mecanismo muito parecido ao de um blog. Não foi encontrado suporte em português.
Drupal	Oferece uma vasta gama de funcionalidades e serviços, incluindo a administração de utilizadores, publicação de fluxo de trabalho, capacidade de debate, agregação de notícias, as funcionalidades de metadados utilizando vocabulários controlados. Open Source, com suporte em português e uma vasta comunidade.
Mambo	Sistema premiado com capacidade para sites simples ou complexos. É utilizado em todo o mundo, é simples de utilizar, muito parecido ao Joomla. Não foi encontrado suporte em português.
PHP-Nuke	É um sistema básico não muito rico graficamente, concebido para a publicação de notícias baseado em php e MySQL. É um sistema totalmente controlável pelo browser. A empresa cobra uma contribuição pelo download da aplicação. Não foi encontrado suporte em português.
Website Baker	É um sistema com uma interface fácil de utilizar, com uma vasta gama de extensões, atribuição de privilégios em grupo. Não foi encontrado suporte em português.
sNews	sNews é extremamente leve, simples e personalizável com uma interface web muito simples. O sNews consiste apenas num ficheiro central, um ficheiro de modelo e um ficheiro de estilo CSS. Poucas extensões, não foi encontrado suporte em português.
Pligg	É um CMS em open source com um formato de rede social que incentiva os visitantes a registarem-se para

	que possam apresentar os conteúdos e ligar-se com outros utilizadores.
MODx	Uma estrutura open source, php, permite a construção de sites sem restrições e de um modo rápido. Modelos em html, css e js. Não foi encontrado suporte em português.
Xoops	XOOPS é um acrónimo de eXtensible Object Oriented Portal System escrito em php. É hoje um CMS que suporta a construção de sites de pequeno e grande porte com sistema de backoffice. Tem uma comunidade em português e uma vasta gama de extensões.
Dolphin	É um software open source, independente, extensível mais apto à criação de sites de redes sociais. Não foi encontrado suporte em português.
Typo3	É um sistema open source de gestão de conteúdos para propósitos empresariais na web e em intranets. É extensível e não foi encontrado suporte em português.
Concrete5	Interface muito fácil e intuitiva, bom aspecto gráfico. Temas e add-ons a cobrar.
phpwcms	É um robusto, simples e poderoso este cms escrito em PHP com uma ampla utilização. Não foi encontrado suporte em português.
e107	É totalmente gratuito, totalmente personalizável e em constante desenvolvimento. Tem uma vasta gama de temas e extensões também gratuitas. Não foi encontrado suporte em português.

Foi escolhido o Joomla como CMS a implementar como plataforma de apoio ao e-Learning. Joomla (pronuncia-se djumla), e é um CMS (Content Management System) desenvolvido a partir do Mambo. É escrito em PHP e corre em servidores web Apache ou IIS e bases de dados MySQL. Este software é o que se encontra em maior expansão, sendo provavelmente o mais procurado, com a maior comunidade e recursos disponíveis. A grande vantagem do Joomla é a sua diversidade de extensões, extras, componentes, módulos e plugins gratuitos e disponíveis em vários portais espalhados pela Web. Trata-se de um projecto de código aberto (licença GNU/GPL) e a sua última versão estável é a Joomla 1.5.2.0 em português, tendo já saído a versão 1.6 beta5.

Vantagens

- Joomla é um software livre. - Já existem vários módulos e componentes disponíveis, criados a partir da base herdada do Mambo; - A popularidade do Joomla está a crescer rapidamente, logo, a sua comunidade também;
- A equipa por trás do Joomla, está fortemente comprometida com o projecto. Estando neste momento a debater a entrada ou não do novo acordo ortográfico na sua versão 1.6.

- É um dos CMS com mais recursos disponíveis e gratuitos;
- Foi escrito com PHP e MySql, dois dos softwares open source mais populares da Internet.
- O Joomla é uma ferramenta de CMS muito poderosa, prova disso são os prémios, Linux Awards para além de possuir uma comunidade activa, que esta sempre a desenvolver para a plataforma.

Desvantagens

Pode-se por em causa alguns bugs e falhas na segurança, mas constantemente estão disponíveis actualizações e correcções no site oficial, sendo também disponibilizado no fórum, inúmeros tópicos com ajuda aos problemas, pelo que se poderá considerar como uma vantagem na escolha deste CMS.

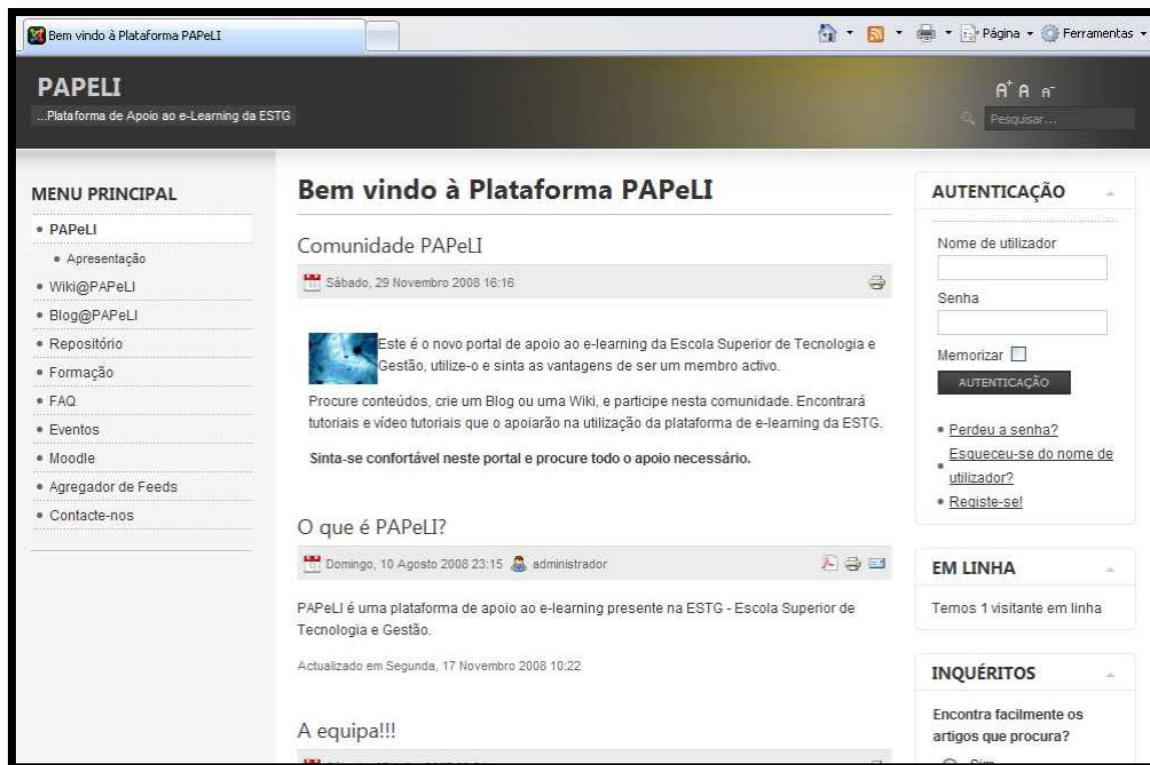


Ilustração 8 – Estado Inicial da Plataforma PAPERI - Joomla

3.2.3 – Servidor de Wikis com MediaWiki

Wiki é um software colaborativo que permite a edição colaborativa de documentos. Os Wikis permitem publicar e partilhar conteúdos na Web de

forma muito fácil. Uma das características da tecnologia Wiki é a facilidade com que as páginas são criadas e alteradas e a possibilidade de, colaborativamente, construir conteúdo para a Web. (Martins, 2008)

Um Wiki é um Website para o trabalho colectivo de um grupo de autores. A sua estrutura lógica é muito semelhante à de um Blogue, mas com a funcionalidade acrescida de qualquer visitante poder clicar para modificar, agregar ou suprimir o conteúdo da página, ainda que este tenha sido criado por outros autores. O MediaWiki foi o software escolhido para implementar um servidor de Wikis no projecto PAPeLI.

Existem muitos outros softwares disponíveis e gratuitos na Internet para o efeito, mas o facto de ser gratuito, em regime open source, com suporte multilingue, PHP e MySQL e ser da Wikimedia Foundation, foram condicionantes suficientes que pesaram na escolha desta solução.

Tabela 3 – Lista de Software Wiki (in site wikipedia)

Software Wiki					
Nome	Licença	Open Source	Multi-lingue	Linguagem Programação	Base de Dados
DokuWiki	Livre	Sim	Sim	PHP	File System
Foswiki	Livre	Sim	Sim	Perl	File System
IkiWiki	Livre	Sim	Sim	Perl	-
JamWiki	Livre	Sim	Sim	Java	Várias
EditMe	Proprietário	Não	Não	Java	MySQL
JSPWiki	Livre	Sim	Sim	Java	Flat-File RCS SVN
MediaWiki	Livre	Sim	Sim	PHP	PostgreSQL SQLite MySQL
MoinMoin	Livre	Sim	Sim	Python	Flat-File
MojoMojo	Livre	Sim	Sim	Perl	PostgreSQL SQLite MySQL ...
PhpWiki	Livre	Sim	Sim	PHP	MySQL Berkeley DB PostgreSQL MSQL Server Oracle 8 Firebird
PmWiki	Livre	Sim	Sim	PHP	MySQL

					SQLite
ScrewTurn Wiki	Livre	Sim	Sim	Asp.Net, C#	MySQL MSQL Server
ThoughtFarmer	Proprietário	Não	Sim	Asp.Net, C#	MSQL Server
Tiki Wiki CMS	Livre	Sim	Sim	PHP	MySQL
WackoWiki	Livre	Sim	Sim	PHP	MySQL
Wiki Server	Proprietário Apple Inc.	Não	-	-	-
Wikiwig	Livre	Sim	Sim	PHP	MySQL
WikkaWiki	Livre	Sim	Não		
Xwiki	Livre	Sim	Sim	Java	PostgreSQL MySQL Oracle Apache Derby HSQLDB
Zwiki	Livre	Sim	Sim	Python	ZODB

Em resumo, o software MediaWiki está escrito em PHP e utiliza o sistema de gestão de bases de dados MySQL. Está licenciado sob a GNU GPL tendo sido originalmente escrito para a Wikipédia²¹ pelo estudante e programador Magnus Manske. Foi lançado em 25 de Janeiro de 2002 e está actualmente na versão estável 1.16.0 de 28 de Julho de 2010 e suporta mais de 300 idiomas.

No contexto PAPER foram criadas algumas wikis para os alunos do grupo de LATEX de Engenharia Electrónica no servidor de desenvolvimento, mais precisamente nove wikis, e criados os utilizadores com os respectivos requisitos de segurança implementados de modo a que possam editar as suas páginas.

3.2.4 – Servidor de Blogues com Wordpress

Criado em finais da década de 1990 por Jorn Barger, o Weblog, em português blogue, refere-se a um diário na Web com apontadores para outros sites, cuja informação está organizada da mais recente para a mais antiga (em "post"), frequentemente actualizado com opiniões, emoções, factos, imagens, etc. (Cruz, 2008)

²¹ **Wikipédia** é uma enciclopédia multilíngue *online*, livre, colaborativa, ou seja, escrita internacionalmente por várias pessoas comuns de diversas regiões do mundo, todas elas voluntárias.

Os blogues podem ser pessoais e/ou colectivos e estarem abertos a todos ou afectos a uma comunidade fechada, como é o caso da implementação do servidor de blogs, "WordPress- blog@PAPELI, no âmbito deste projecto de mestrado e que pode ser acedido no servidor de desenvolvimento da ESTG (Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo).



Ilustração 9 – Blog do projecto PAPELI – em Wordpress

WordPress é um sistema de gestão de conteúdos na web, escrito em PHP com base de dados MySQL, especialmente para a criação de blogs. O WordPress foi criado a partir do já desaparecido b2/cafelog e é hoje, junto com o Movable Type, o mais popular na criação de Weblogs. O seu rápido crescimento deve-se ao seu tipo de licença (de código aberto), da sua facilidade de utilização e das suas características como gestor de conteúdos. Criado por Ryan Boren e Matthew Mullenweg, é distribuído sob a licença - GNU General Public.

Foi a plataforma escolhida para implementar o servidor de blogues que vai estar associada à plataforma PAPELI por cobrir os standards da Web, ter a capacidade de ser compreendida, aprendida, atractiva e utilizável, ser esteticamente agradável ter um bom suporte em português. Para além destas características pode ser facilmente actualizada e tem disponível um número alargado de extensões.

Software de Blogue			
Nome	Licença	Base de Dados	Linguagem Programação
Wordpress	GPLv2	MySQL	PHP
Movable Type	GPLv2	MySQL PostgreSQL SQLite Versão enterprise : Oracle e MS SQL Server	Perl, PHP
Typepad	Comercial	-	-

Ilustração 10 – Lista de Software de Blogue

Para além deste, foram criados mais dois, bloguei@aluno e bloguei@candidato, que estiveram ao serviço da instituição com o propósito de divulgar informações sobre os cursos a alunos e candidatos.

3.2.5 – Moodle para testes

"in <http://web.educam.pt/moodlept/>"

Foi também instalado no servidor de desenvolvimento e para fins de testes e de formação, o LMS Moodle 1.6.8. O Moodle é distribuído livremente em regime de Open Source (sob a licença de Software Livre GNU Public License). É um software intuitivo e fácil de utilizar, que tanto pode dar origem ao site de um único professor, como ao site de uma universidade com várias dezenas de milhares de alunos. As siglas Moodle significam - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment:

- Ambiente de Aprendizagem
- Modular
- Orientado por objectos
- Dinâmico



Ilustração 11 – Implementação do Moodle para testes

3.3 – Conteúdos PAPeLI

3.3.1 Publicações na área do e-Learning

Foi feito um levantamento das publicações mais importantes na área do e-Learning e trabalho colaborativo, bem como livros e artigos:

Publicações

- 1- e-learning papers
- 2- Magazine of Open Learning and the Distance
- 3- American Journal of Distance Education
- 4- Journal of Technology and Teacher Education
- 5- Journal of Asynchronous Learning Networks
- 6- Journal of Educational Multimedia and Hypermedia
- 7- Journal of Interactive Learning Research
- 8- Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching
- 9- International Journal on E-Learning (IJEL) - Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education
- 10- Contemporary Issues in Technology & Teacher Education (CITE)
- 11- WebNet Journal: Internet Technologies, Applications & Issues
- 12- Sociedade Portuguesa da Inovação
- 13- Associação Portuguesa de Sistemas de Informação
- 14- Revista Portuguesa de Educação
- 15- elearningeuropa.info
- 16- Cadernos e-Learning – Práticas de e-Learning em Portugal - TecMinho
- 17- Revista Iberoamericana de Tecnologias de Aprendizagem de IEEE
- 18- Jornal Científico Electronic Journal of e-Learning
- 19- Electronic Journal of Knowledge Management
- 20- Interactive Learning Environments
- 21- Journal of Learning Design
- 22- Journal of Interactive Media in Education
- 23- Journal of Educational Technology and Society

Documentos

- 1- Learning Innovation for the Adapted Lisbon Agenda - 2006
- 2- As falácias ou os grandes equívocos do e-Learning - 2006
- 3- 3.ª edição de VCIB na Univ. do Minho ? A Avaliação da Experiência - 2006
- 4- e-Learning, um Activo Essencial às Famílias e Empresas - 2004
- 5- O Futuro Do E-Learning - Hugo De Magalhães Bernardo e Larry Bielawsky - Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A. - 2003
- 6- Introdução Ao E-Learning - Rosário Cação e Paulo Jorge Dias - Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A. - 2003
- 7- O Valor Do E-Learning - Mário Figueira - Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A. - 2003
- 8- O E-Learning Como Oportunidade De Negócio - Rosário Cação - Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A. - 2003
- 9- Processos De Formação Combinados - Pedro Pimenta - Sociedade

Portuguesa de Inovação, S.A. - 2003

Livros

- 1- e-learning e e-conteúdos - Jorge Reis Lima e Zélia Capitão - Centro Atlântico - 2003
- 2- Didáctica das Tecnologias de Informação e Comunicação - António Augusto Fernandes - 2004
- 3- Cognitive Support for Learning - Imagining the Unknown - Piet A. M. Kommers - 2004
- 4- El Diseño de Proyectos de Educación a Distancia - Marta Mena et al - 2005
- 5- A Comunicação Educativa em Ambientes Virtuais - Centro de Investigação em Educação - Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho - 2005
- 6- The UNFOLD Project - Understanding and Using Learning Design - Projecto UNFOLD - 2006
- 7- Guia Brasileiro de Educação a Distância - Carmem Maia
- 8- Educação à Distância - Maria Luiza Belloni
- 9- Educação à Distância - Edith Litwin
- 10- Educação à Distância - A Tecnologia da Esperança - Arnaldo Niskier
- 11- E-Learning - Estratégias para a transmissão do conhecimento na era digital - Marc J. Rosenberg
- 12- Guia do professor para a Internet: completo e fácil - Ann Heide, Linda Stilborne
- 13- A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço - Pierre Lévy
- 14- O Princípio dos Interesses Coincidentes - Petrucio Chalegre
- 15- O que as empresas podem fazer pela educação - Instituto Ethos
- 16- Desafios na construção de uma biblioteca digital - Murilo Bastos da Cunha
- 17- Educação à distância: Fundamentos e práticas - Maria Cândida Moraes
- 18- O computador em sala de aula: articulando saberes- Fernanda Maria Pereira Freire e Maria Elisabette Brisola Brito Prado
- 19- Multimedia-Based Instructional Design: Computer-Based Training, Web-Based Training, and Distance Learning - William W. Lee, Diana L. Owens
- 20- The McGraw-Hill Handbook of Distance Learning: A "How to Get Started Guide" for Trainers and Human Resources Professionals - Alan G. Chute, Melody Thompson, Burton Hancock
- 21- On-Demand Learning: Training in the New Millennium - Darin E. Hartley
- 22- E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online (Open and Distance Learning Series) - Gilly Salmon
- 23- Facilitating Online Learning: Effective Strategies for Moderators - George Collison, Bonnie Elbaum, Sarah Haavind, Robert Tinker
- 24- 147 Practical Tips for Teaching Online Groups: Essentials of Web-Based Education - Donald E. Hanna, Michelle Glowacki-Dudka, Simone Conceição Runlee
- 25- Lessons from the Cyberspace Classroom : The Realities of Online Teaching (Jossey-Bass Higher and Adult Education Series) - Rena M. Palloff, Keith Pratt
- 26- Interactive Distance Learning Exercises that Really Work - Karen Mantyla

- 27- The 2000/2001 ASTD Distance Learning Yearbook: The Newest Trends and Technologies - Karen Mantyla
- 28- 2001/2002 Astd Distance Learning Yearbook (Astd Distance Learning Yearbook, 2001-2002) - Karen Mantyla, John Woods
- 29- Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education - Michael R. Simonson, Sharon Smaldino, Michael Albright
- 30- Novas linguagens e novas tecnologias: educação e sociabilidade - José Wilson da Costa

3.3.2 – Repositório

Foram realizados dezanove vídeo tutoriais de apoio ao Moodle, já disponíveis no portal PAPeLI, para consulta dos utilizadores:

11 vídeo tutoriais em Administração de Disciplina

- Atribuir Cargos
- Configurações
- Cópia de Segurança
- Ficheiros
- Grupos
- Importar
- Notas
- Perguntas
- Reiniciar
- Relatórios
- Restaurar

- 3 vídeo tutoriais em Adicionar uma Actividade

- Fórum
- Referendo (Inscrição em Exames)
- Trabalhos (Envio de um único ficheiro)

- 3 vídeo tutoriais em Adicionar um Recurso

- Apontador para ficheiro ou página
- Inserir etiqueta
- Mostrar directório

- 2 vídeo tutoriais Administração Moodle

- Criar Cursos
- Criar Disciplinas

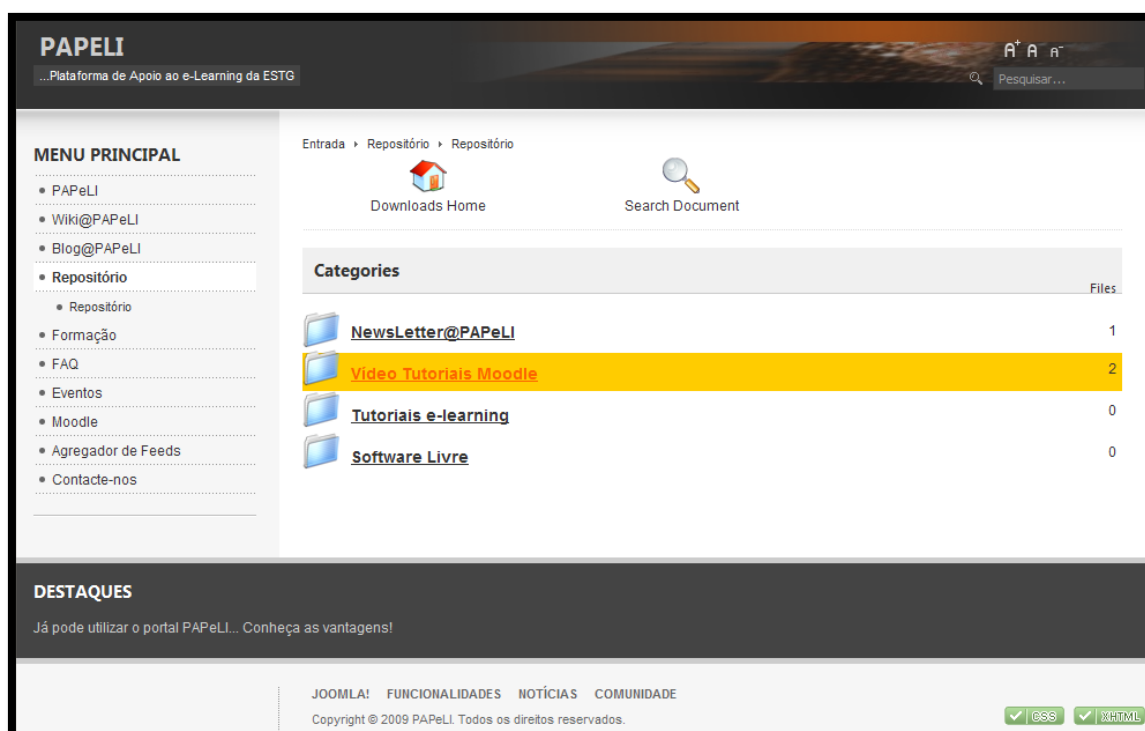


Ilustração 12 – Acesso aos conteúdos do portal

3.3.3 – Promoção de evento e formações

O portal à semelhança do que é feito noutras plataformas de apoio ao e-Learning tem como objectivo promover a realização de eventos e formações na área do e-Learning. Sendo assim através do portal os utilizadores podem ter acesso à informação respectiva.

3.3.4 – Outras funcionalidades

O portal incorpora também uma lista de links de interesse internos e externos dando ênfase às ligações com as wikis e blogs directamente relacionadas com PAPERLI.

Podemos encontrar também uma secção de perguntas frequentes e um formulário de contacto com a equipa de apoio.

Ilustração 13 – Formulário de contacto

4 – Análise de Casos

4.1 – Metodologia e Pesquisa

Neste ponto vai ser feita a análise de alguns projectos semelhantes de plataformas de apoio ao e-Learning já implementados em IES portuguesas, recorrendo à pesquisa qualitativa e, especificamente ao estudo de caso. Esta selecção, baseou-se na ideia de que o estudo de caso tem propósitos exploratórios e descritivos e pretende responder a perguntas do tipo, “como?” e “por quê?”. Apesar dos resultados serem unicamente válidos para o caso estudado, este, pretende explicar ligações causais em intervenções ou situações da vida real que são complexas demais para tratamento através de estratégias experimentais ou de levantamento de dados. Encontra o seu valor científico quando se pretende conhecer profundamente uma realidade, tendo o investigador, um controlo sobre os eventos muito reduzida.

Segundo (Yin, 2003), a pesquisa através de casos de estudo poderá ser utilizada para:

- Explicar ligações causais em intervenções ou situações da vida real que são complexas demais para tratamento através de estratégias experimentais ou de levantamento de dados;
- Descrever um contexto de vida real no qual uma intervenção sucedeu;
- Avaliar uma intervenção em curso e modificá-la com base num Estudo de Caso esclarecedor;
- Explorar aquelas situações nas quais uma intervenção não tem perceptibilidade no conjunto de resultados.

4.2 – Recolha de Dados

A primeira fase do projecto passou pela pesquisa da bibliografia cujo conteúdo fosse de encontro ao âmbito deste estudo. Livros, artigos, fontes electrónicas, sítios na Internet, publicações, etc. Agora pretende-se obter informação directamente das instituições de ensino superior de modo a saber qual a oferta de plataformas de apoio ao e-Learning implementadas. Optou-se pelo envio de email visto ser um meio de comunicação rápido, económico, com grande abrangência e que também facilita a resposta das entidades que o recebem.

Segundo (Brunheira, 2000), no processo de recolha de dados, o estudo de caso recorre a várias técnicas próprias da investigação qualitativa, nomeadamente o diário de bordo, o relatório, a entrevista e a observação. A utilização destes diferentes instrumentos constitui uma forma de obtenção de dados de diferentes tipos, os quais proporcionam a possibilidade de cruzamento de informação. Foi utilizado um questionário com vinte perguntas

do tipo misto, sendo catorze abertas e seis fechadas. As questões de resposta aberta permitem ao inquirido construir a resposta com as suas próprias palavras, permitindo deste modo a liberdade de expressão. As questões de resposta fechada são aquelas nas quais o inquirido apenas selecciona a opção (de entre as apresentadas), que mais se adequa à sua opinião.

Foram contactadas cinco IES que tinham plataformas de apoio ao e-Learning implementadas num estágio mais ou menos maduro e que indicavam possuir um bom número de utilizadores. Os contactos foram efectuados durante o mês de Outubro de 2010 e são:

- Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto do Instituto Politécnico do Porto
- Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
- Unidade de Ensino a Distância (UED) – Instituto Politécnico de Leiria
- Unidade Operacional para o e-Learning – Universidade de Aveiro
- TecMinho – Universidade do Minho

Apesar de serem sujeitos sensibilizados para a participação, nesta tarefa de investigação, houve alguns exemplares do instrumento entregue que não foram devolvidos, não podendo, apesar disso, considerar-se relevante essa mortalidade experimental. Não é fácil identificar as causas desse facto, mas talvez os aspectos negativos associados ao contacto via email sejam um factor a considerar.

Segundo (Yin, 2003), o uso de múltiplas fontes de evidência permite o desenvolvimento da investigação em várias frentes – investigar vários aspectos em relação ao mesmo fenómeno. As conclusões e descobertas ficam mais convincentes e apuradas já que advêm de um conjunto de corroborações. Além disso os potenciais problemas de validade de constructo são atendidos, pois os achados, nestas condições, são validados através várias fontes de evidência.

4.3 – A Qualidade

A total liberdade de publicação actuais impõe que os autores de sites conheçam os potenciais utilizadores, orientação sobre percepção, design, navegação, usabilidade, entre outros. A norma ISO/IEC 9126 para a qualidade do software, enquadra-se no modelo de qualidade das normas da família 9000. A qualidade de utilização consiste na aferição da qualidade do produto em cada contexto específico dos utilizadores. A qualidade de um sistema de

software pode ser entendida de diversas formas e utilizando diferentes abordagens e estabelece um modelo de qualidade que integra 6 características cada uma delas com sub-características:

- **Funcionalidade** – capacidade do site em proporcionar funções que vão ao encontro das necessidades do utilizador (Hiperligações activas, motor de pesquisa interno, contactos com capacidade de resposta, comunicação em tempo real, actividades, escrita colaborativa).
- **Fiabilidade** – capacidade do site ter um bom nível de desempenho (tolerância a falhas, maturidade, conformidade).
- **Usabilidade** – capacidade do site ser compreendido aprendido, atractivo e utilizável por todos os utilizadores.
- **Eficiência** – Capacidade do site proporcionar desempenho apropriado (Rapidez de resposta).
- **Manutenção** – A capacidade do site ser modificado, incluindo tanto as melhorias ou extensões de funcionalidades quanto às correcções de defeitos.
- **Portabilidade** - A capacidade do site ser transferido de um ambiente para outro.

Segundo o Institute for Higher Education Policy (IHEP) considera-se que os cursos de e-Learning com qualidade devem respeitar as seguintes orientações:

1. Apoio institucional;
2. Desenvolvimento de cursos;
3. Ensino/Aprendizagem;
4. Estrutura dos cursos;
5. Apoio ao aluno;
6. Apoio aos docentes;
7. Avaliação;

Tendo como base estas orientações vamos desenhar o modelo de análise da qual sairão os questionários para as IES que já implementam plataformas de apoio ao e-Learning.

4.4 – Metodologia de Análise

Os dados qualitativos são uma boa fonte de explicações, pois são fundadas em aspectos realistas, temporais e dentro de um contexto. Os dados para reflexão aqui apresentados, foram extraídos do grupo de questões que integram o questionário com objectivo exploratório, sendo passível de diversas limitações, dadas as circunstâncias em que o mesmo foi elaborado.

A colaboração pedida consistiu em responder voluntariamente a questões e itens sobre a implementação das plataformas de apoio ao e-Learning. Não foi dada qualquer orientação ou instruções específicas, no entanto, no decorrer da aplicação, os inquiridos solicitaram alguns esclarecimentos que, tanto quanto foi possível, lhes foram dados, apesar da verificada baixa participação.

A ferramenta de análise utilizada consiste numa adaptação de um modelo proposto por (Taborda Silva, 2001), com o objectivo de estudar as respostas dadas pelas equipas de implementação das plataformas de apoio ao e-Learning nas IES.

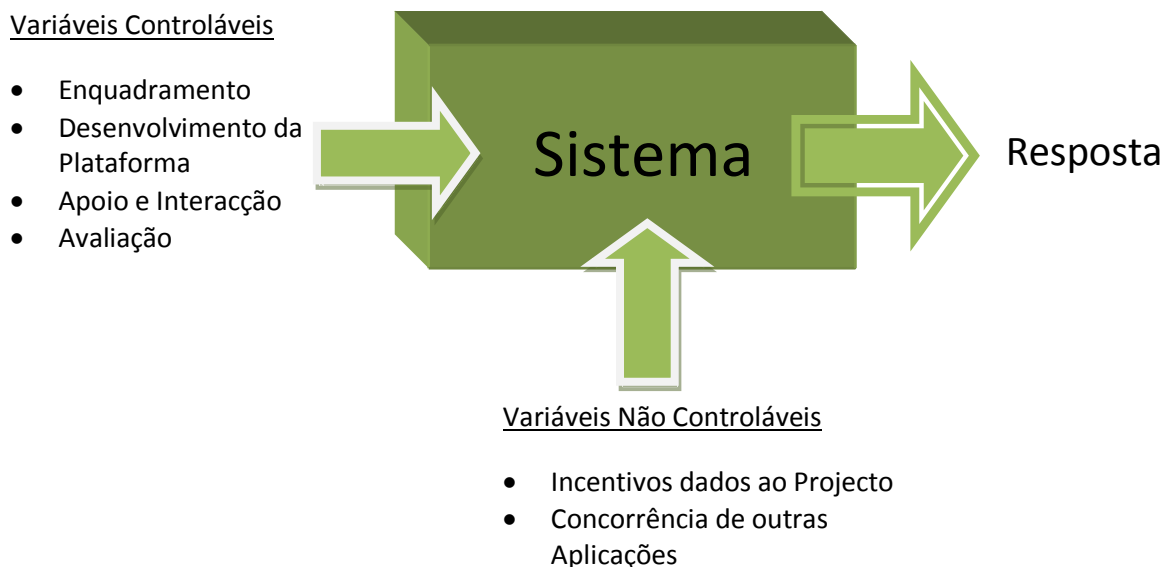


Ilustração 14 – Modelo de análise. Adaptado de (Taborda Silva, 2001)

Esta etapa baseada num conjunto de observações realizadas, em determinadas condições controladas com o objectivo de testar a validade da hipótese formulada na qual se fez variar um conjunto de factores e se verificou

quais as alterações provocadas por essa variável no comportamento, irão definir os níveis de presença e qualidade das plataformas de apoio ao e-Learning nas IES. Podemos então distinguir e definir dois tipos de variáveis no modelo: variável dependente, aquela que o investigador pretende estudar e que depende directamente da variável independente que integra o conjunto de factores, e condições experimentais manipuláveis e controláveis que se quer estudar. Ciente do tipo de informação que se pretende recolher considera-se que a variável dependente “Presença e qualidade nas plataformas de apoio ao e-Learning” consiste na presença das normas de qualidade referidas no ponto 3.2.2. Quando se aplica um questionário, pretende-se medir aspectos como atitudes ou opiniões, de modo que, foi utilizada a escala de Likert de entre quatro tipos possíveis. Esta escala apresenta uma série de cinco proposições, das quais utiliza a pontuação de um a cinco, enquadrando as respostas nas seguintes opções:

- 1 - Não estão presentes na IES;
- 2 – Tem fraca presença na IES;
- 3 – Tem média presença na IES;
- 4 – Tem elevada presença na IES;
- 5 – Tem muito elevada presença na IES.

Vista a importância da presença das normas na qualidade de uma plataforma de apoio ao e-Learning, vai-se agora descrever as variáveis independentes:

V.I.1 – Enquadramento

Esta variável diz respeito em muitos aspectos, à relação da plataforma com a comunidade. Quais os procedimentos adoptados na escolha da solução, temáticas abordadas, divulgação e reacção dos utilizadores à plataforma.

V.I.2 – Incentivos dados ao projecto

Esta variável à abertura da instituição no apoio financeiro ao projecto de implementação da plataforma de apoio ao e-Learning, bem como incentivos dados à equipa técnica no desenvolvimento da aplicação.

V.I.3 – Concorrência de outras aplicações

Esta variável diz respeito à massificação da utilização da Internet e ao desenvolvimento tecnológico que hoje se fazem sentir. Sabendo que outras instituições também implementam estas plataformas e sabendo que existe um

sistema com uma acentuada utilização na área do e-Learning a semelhança nos conteúdos é também salientada.

V.I.4 – Desenvolvimento da Plataforma

Esta variável diz respeito à implementação da plataforma e ao respeito pelas normas de qualidade tanto relacionadas com o desenvolvimento tecnológico da aplicação como no respeito pelas mesmas em relação aos serviços de suporte necessários à comunidade. Refere a periodicidade dos procedimentos bem como a necessidade de uma equipa multidisciplinar responsável pela plataforma.

V.I.5 – Apoio e Interacção

Esta variável diz respeito às formas escolhidas de interacção com a comunidade escolar. Refere também a necessidade de formas específicas de apoio técnico prestado aos interessados na utilização da plataforma.

V.I.6 – Avaliação

Esta variável está relacionada com a forma de avaliação da eficácia da plataforma bem como dos métodos utilizados para a medição do grau de satisfação de utilização por parte da comunidade. Pode ser medido por comparação com o número de utilizadores da plataforma de e-Learning ou o número de pedidos de formação extraordinária na utilização da mesma.

Vejamos o quadro exemplificativo da associação entre as variáveis e as questões levantadas aos responsáveis de implementação das plataformas.

Tabela 4 – Relação entre as variáveis e as questões colcoadas

Questão Nº	Variável	Questão
1	V.I.1	Há quanto tempo existe a plataforma de apoio ao e-Learning?
2		Quais os objectivos pretendidos com a implementação da plataforma de apoio ao e-Learning?
3		Como foi feita a selecção das temáticas abordadas na plataforma?
4		Quais os procedimentos de benchmarking na escolha da solução?
5		Quais as mudanças organizacionais em termos de tecnologia e recursos humanos?
6		Quais as acções de promoção à divulgação da plataforma de apoio ao e-Learning?

7		Qual a reacção da comunidade à plataforma de apoio ao e-Learning?
8		Existem parcerias com outras instituições?
9	V.I.2	São dados incentivos financeiros à implementação da plataforma de apoio ao e-Learning?
10		São dados incentivos à equipa técnica?
11	V.I.3	É sentido algum tipo de concorrência por parte de outras plataformas na adesão da comunidade à vossa plataforma de apoio ao e-Learning?
12	V.I.4	Existem planos que assegurem as normas de qualidade?
13		Quais as principais medidas de segurança implementadas?
14		Foi feita alguma análise para identificar as necessidades da comunidade?
15		Existe uma equipa multidisciplinar responsável pela plataforma?
16		Os materiais e procedimentos utilizados são revistos periodicamente?
17	V.I.5	Quais as formas de interacção com a comunidade implementadas na plataforma?
18		É fornecido apoio técnico à comunidade sobre a utilização da plataforma? Se sim, de que forma?
19	V.I.6	Que métodos são aplicados na avaliação da eficácia da plataforma?
20		Como se mede o grau de satisfação da comunidade em relação à utilização da plataforma?

5 – Resultados

5.1 – Casos de estudo

No âmbito do estudo, neste capítulo, vai ser realizado um enquadramento das IES que implementam plataformas de apoio ao e-Learning e que constituem os casos de estudo. Serão referenciadas as principais características e atributos das aplicações com vista a uma melhor compreensão do contexto em que operam e das características associadas.

5.1.1 – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto Instituto Politécnico do Porto

Enquadramento (*in site* da página da IES)

O Projecto de Apoio On-Line (PAOL) iniciou a sua actividade em 2003 com o intuito de oferecer apoio pedagógico e técnico a todos os docentes e alunos do ISCAP, no sentido de permitir a viabilização de iniciativas complementares ao ensino presencial. Após ter lançado bases à sua actividade com a adopção da plataforma de *e-learning* WebCT, o PAOL optou, em 2005, pela implementação da plataforma *open source* Moodle, actualmente ao serviço do ensino ministrado no ISCAP.

Num contexto nacional, em que é primordial o ajustamento à evolução decorrente do Processo de Bolonha na construção de caminhos que incentivem a optimização acentuada das metodologias pedagógicas, o PAOL surge como ferramenta de apoio ao ensino presencial, permitindo ao aluno uma maior acessibilidade aos materiais de estudo e a actividades de comunicação síncrona com o docente.

Assim, no âmbito das suas competências, o PAOL abrange, entre outras: a realização de acções de formação que permitam uma utilização cada vez mais eficaz dos recursos disponibilizados pela plataforma Moodle e a respectiva elaboração de manuais de apoio; a realização/divulgação de eventos e/b-learning e o apoio técnico no tratamento e disponibilização dos materiais de estudo on-line.

No seu percurso esta unidade de inovação tem ainda potenciado o uso de outras tecnologias educativas na Instituição, como os e-portefólios através da plataforma ELGG, o desenho de percursos de aprendizagem com a plataforma LAMS, prestando ainda apoio na elaboração de inquéritos electrónicos que tem

servido os mais diversos propósitos de docentes e alunos, ou de outras unidades e serviços da instituição.

PAOL desenvolve as seguintes actividades:

Suporte tecnológico (moodle, LAMS – sequencias de actividades de aprendizagem, Inqueritos online Limesurvey, e-portfólios ELLG)

Cursos de formação interna:

Moodle inicial, intermédio e avançado;

Limesurvey;

ELLG.

Curso de formação externa:

Curso em regime de b-learning “teorias e práticas de b-learning”

Curso em regime de b-learning “ferramentas web para a educação”

Exploração e Manuseamento das Principais Ferramentas do Moodle;

Exploração e Manuseamento das Ferramentas Avançadas do Moodle;

O PAOL nestes 7 anos de experiência ajudou a instituição a alcançar o nível 5 de maturidade institucional face ao e-learning, na classificação de Berge (em que o e-learning já é uma parte integrante da organização). Actualmente a preocupação central consiste na melhoria dos processos a este nível ou seja numa especial atenção à vertente pedagógica da utilização das tecnologias Web nos processos de ensino aprendizagem.

Áreas de Actuação:

Apoio a docentes e alunos no manuseamento e integração de tecnologia Educativa no ensino superior;

Formação interna e externa;

Investigação na área do e-learning ao nível de projectos de doutoramentos e mestrados dos elementos que integram a equipa;

Produção científica na área do elearning, com várias publicações em edições nacionais e internacionais;

Organização de eventos relacionados com o elearning (conferências, e-tertulias, mesas redondas, etc.);

Projectos internacionais, sendo o principal responsável pelo projecto SD4L que tem como objectivo geral o desenvolvimento colaborativo de um repositório de estratégias de aprendizagem online.

O PAOL, através dos seus membros, tem o certificado para a formação contínua, atribuído pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, nas seguintes áreas:

Tecnologias educativas

Tecnologias e comunicação educativa

Outros aspectos relevantes:

O PAOL promove a realização de diversos eventos no âmbito do *e-learning*, que vão sendo planeados de acordo com a actualidade e relevância das temáticas. Três desses eventos têm um carácter mais periódico, sendo eles:

Tecnologias Educativas no IPP – 2005 e 2010

Ciclo de e-tertúlias: No ano de 2010 já se realizaram 3 sessões, estando mais sessões previstas a partir de Outubro do presente ano.

Processo de auto-avaliação anual que induz o desenvolvimento de melhorias internas dos processos e simultaneamente a satisfação do público-alvo (professores e alunos da instituição)

5.1.2 – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Enquadramento (*in site* da página da IES)

O Laboratório de *e.Learning*, criado pelo Despacho n.º66/2007 da Direcção da Faculdade, tem como missão promover a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem na FCT nomeadamente através de:

- Apoio à organização de actividades de ensino que utilizem sistemas de gestão online do ensino e da produção de conteúdos digitais de disciplinas;
- Desenvolvimento de novas metodologias de ensino e aprendizagem;
- Colaboração com outras instituições;
- Desenvolvimentos de projectos para a melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem, incluindo a formação de recursos humanos;
- Utilização do e-learning como forma de ampliação da oferta educativa da Faculdade;
- Utilização de Vídeo-conferência.

Este laboratório é constituído por uma equipa multidisciplinar da qual fazem parte cinco elementos da comissão científica, quatro elementos da equipa e três colaboradores com uma panóplia de serviços de apoio, gestão, vídeo-conferência, vídeo-difusão, produção de conteúdos e equipamento especializado. Podem-se realizar pedidos de formação on-line ou mesmo ter acesso a guiões para apoio em criação de páginas, melhoria de páginas, recursos e actividades. A instituição apresenta duas plataformas de e-Learning, a BlackBoard²² e o Moodle, sendo que esta última implementa um projecto de apoio integrado na própria aplicação.

O laboratório de apoio ao e-Learning realiza acções de marketing regularmente para a divulgação do projecto através de produção áudio visual, flyers²³, cartazes de divulgação e fotomontagens. Este laboratório virtual respeita as regras de acessibilidade contendo funcionalidades para cidadãos com necessidades especiais, para diferentes ambientes, situações, equipamentos e navegadores.

Acedendo ao Moodle encontramos uma área de apoio à própria plataforma dividido em temáticas com acesso a guiões, fóruns e chats.

Enquadramento (in site da página do Moodle da IES)

Bem-vindo à comunidade Moodle da FCTUNL!

A funcionar desde 2004, o Moodle pretende disponibilizar um espaço de ensino, aprendizagem e colaboração para toda a comunidade da FCT.

Aqui pode encontrar desde páginas de apoio a disciplinas, páginas de colaboração das várias licenciaturas, de apoio à supervisão de teses e dissertações, de projectos, páginas referentes a cursos disponibilizados em modalidade presencial e, ou a distância ou mesmo páginas pessoais.

A administração e desenvolvimento da plataforma, entre 2005 e 2007, foi obra da equipa Moodle@FCT, constituída por 4 elementos. Durante esse período, a equipa acumulou experiência na gestão do serviço a nível do campus e em

²²Blackboard Learning System, da **Blackboard Inc.** é uma aplicação de administração de cursos. Actualmente esta plataforma está a ser utilizada a nível mundial por diversas instituições relacionadas com a educação.

²³ **Flyers** - tem como função anunciar e promover eventos, serviços ou instruções numa ampla gama de aplicações. Os *flyers* são impressos, geralmente, em ambos os lados e visam atingir um público determinado, visto que são distribuídos com o objectivo de incentivar a participação de determinada camada da população a um evento, produto ou serviço.

projectos associados a arquivo digital e de interface com as escolas. Paralelamente, uma outra iniciativa da FCT desenvolvia o uso de conteúdos digitais. Em Novembro de 2007 é criado pela Direcção o Laboratório eLearning, com uma estrutura composta por membros da anterior equipa Moodle@FCT e do anterior Laboratório Multimeios, que se extinguem - esta nova unidade assume então a gestão do Moodle@FCT. Com o objectivo de desenvolver o e-learning e sua aplicação nas metodologias de ensino, a equipa do Laboratório e-Learning tem vindo a desenvolver as necessárias infra-estruturas técnicas, conteúdos e serviços de apoio à comunidade.

A plataforma contempla ainda uma secção à comunidade do e-Learning onde convidam todos os participantes a reflectirem sobre a implementação de estratégias de e-Learning, utilizando o fórum para discussão e o glossário e base de dados para partilha de recursos. Tem também uma área de notícias que remete ao laboratório de e-Learning com o objectivo de divulgar notícias e eventos sobre e-Learning junto da comunidade de docentes e alunos da FCT. Oferecem um meio de comunicação aberto à comunidade interessada em novas abordagens educativas no Ensino Superior, dando especial destaque à inclusão das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação).

5.1.3 – Unidade de Ensino a Distância (UED) – Instituto Politécnico de Leiria

Enquadramento (*in site* da página da UED)

A UED surge inserida numa estratégia de desenvolvimento do IPL, em consonância com objectivos de referência europeia, considerados como fundamentais no desenvolvimento da sociedade do conhecimento e da informação.

Tem como objectivos:

Satisfazer as necessidades de aprendizagem dos seus públicos;

Captar novos públicos;

Formar ao longo da vida;

Alargar e diversificar a oferta formativa;

Dar resposta às necessidades formativas da comunidade académica do IPL;

Complementar o ensino presencial;

Contribuir para a investigação, desenvolvimento e inovação no ensino a distância.

Dinamizar a criação de formação a distância no seio do IPL de forma inovadora, fomentando a utilização de novas formas de ensino, aprendizagem e partilha de conhecimento, recorrendo ao uso das mais recentes tecnologias de informação e comunicação;

Implementar e coordenar todos os projectos de ensino a distância que envolvam as escolas do IPL, aproveitando as sinergias existentes entre elas e racionalizando a utilização dos recursos humanos e financeiros;

Promover a investigação, desenvolvimento e inovação na área do ensino a distância.

A UED actua na dependência directa da Presidência do IPL. A sua estrutura orgânica é assegurada pelo Conselho Técnico-Pedagógico, pelo Director, pelas Unidades de Suporte (Informática e desenvolvimento, Didáctico-Pedagógica e Design da Comunicação e Informação) e pelas Comissões de Curso.

O trabalho realizado pela UED desenvolve-se em duas vertentes: na concepção e implementação de cursos de formação online e no apoio ao ensino presencial na disponibilização de conteúdos e na adequação de metodologias pedagógicas a unidades curriculares na plataforma de e-Learning.

Apostamos no desenvolvimento de cursos de formação online (em regime de e-Learning ou b-Learning) procurando chegar geograficamente a novos públicos e dar resposta às exigências da nossa sociedade. Desenhamos cursos para Todos, adequando procedimentos de acessibilidade e estratégias inclusivas. Assim, a UED presta todo o apoio aos docentes que queiram criar cursos de formação a distância bem como implementar estas metodologias nas suas disciplinas/unidades curriculares. Promovemos periodicamente, para os docentes do IPL, formações de carácter técnico relacionado com as ferramentas tecnológicas adoptadas e de carácter pedagógico que visam o conhecimento e aplicação de estratégias adequadas à educação a distância (EaD). Apoiamos os estudantes na utilização das ferramentas utilizadas no ensino a distância do IPL. Prestamos serviço de consultoria na área do e-Learning à comunidade em geral. Criamos conteúdos Web no âmbito dos cursos que promovemos e para projectos específicos do IPL. Desenvolvemos ainda trabalho de investigação no âmbito das acessibilidades, ferramentas de comunicação e interacção em contextos de aprendizagem.

Esta instituição, tem presente uma unidade de apoio ao ensino a distância com objectivos muito claros no que toca à concepção e implementação de cursos de formação online e no apoio ao ensino presencial na disponibilização de conteúdos e na adequação de metodologias pedagógicas a unidades curriculares na plataforma de e-Learning. A sua plataforma de e-Learning é o Moodle e contemplam no seu portal uma ampla oferta formativa a distância relacionada com o LMS utilizado bem definida temporalmente e aberta a todos os interessados. A UED é constituída por uma equipa multidisciplinar de doze elementos e desenvolvem investigação em áreas como a educação a distância, acessibilidade e inclusão digital e Web 2.0. Utilizam no seu portal um serviço de apoio baseado em pedidos, podendo o utilizador seguir o progresso e as respostas dadas à sua solicitação. É um sistema open source mas que permite

levantar questões sobre o e-Learning, utilização das plataformas Moodle e BlackBoard e sobre a oferta formativa UED. Permite ainda acompanhar os conteúdos através do seu blog disponibilizando para tal um feed²⁴ nesta secção. Para ter acesso a manuais e tutoriais sobre a utilização das plataformas de e-Learning, o interessado tem de se inscrever nas mesmas, ou seja, ser um utilizador registado nas plataformas de e-Learning, tendo assim acesso a esta documentação.

5.1.4 – Unidade Operacional para o e-Learning – Universidade de Aveiro

Enquadramento (*in site* da página da UOe-L)

Este sítio destina-se a todos os utilizadores do ambiente de e-Learning da instituição e são aqui disponibilizados recursos e serviços que o ajudarão a melhor utilizar o referido ambiente.

Este sítio encontra-se organizado em quatro grandes áreas:

uoe-l, onde são fornecidas informações genéricas sobre as iniciativas de e-Learning da instituição e sobre a própria unidade que presta serviços de suporte a todos os utilizadores envolvidos.

pedidos on-line, onde estão disponíveis um conjunto de formulários que auxiliam docentes e alunos no pedido de apoio à UOe-L.

suporte, onde são fornecidos materiais para o suporte à utilização:

- da plataforma de e-Learning existente na UA;
- de ferramentas de construção de conteúdos;
- de Blogs e Wikis;

qualidade, onde é feita a divulgação de sistema de gestão da qualidade que a UOe-L implementou.

Está disponível em permanência, um livro amarelo digital, que poderá utilizar para submeter uma reclamação.

A Unidade Operacional para o e-Learning é uma unidade de carácter multidisciplinar, vocacionada para o suporte e apoio a todos os envolvidos nos programas de e-Learning da Universidade de Aveiro.

A UOe-L é um centro de recursos em e-Learning, nascido em 2004 dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da tarefa nº2 do projecto SITUA - e-Learning na UA - do programa Aveiro Digital 2003-2006.

Tem como principais objectivos:

²⁴ **Feed**, é um formato de dados utilizado em formas de comunicação com conteúdos actualizados frequentemente, como sites de notícias ou blogs.

- Criar competências científicas e tecnológicas que permitam à universidade implementar programas e projectos de ensino e formação suportados nas tecnologias da informação e comunicação (em ambientes de e-Learning);
- Constituir-se como um Centro de Recursos em e-Learning no apoio a docentes, investigadores e alunos envolvidos nos programas de e-Learning da Universidade de Aveiro, através da disponibilização de um conjunto de recursos e serviços;
- Conduzir a gestão operacional do ambiente de e-Learning da Universidade de Aveiro (plataforma de e-Learning e áreas de trabalho aí existentes, sítios de suporte, conteúdos pedagógicos, utilizadores, etc...);

A estrutura orgânica de actuação da UOe-L tem como referencial da qualidade a NP EN ISO 9001:2000.

Apesar de não nos encontrarmos obrigados à certificação da Unidade, é nosso apanágio a Melhoria Contínua, tendo em mente os 8 princípios da Qualidade do normativo, tendo como actuação o Ciclo de Deming (PDCA).

A UOe-L – Unidade Operacional para o e-Learning da Universidade de Aveiro presta um serviço de excelência no apoio à comunidade através do seu portal estruturado em áreas bem definidas destacando-se a área de pedidos com formulários bem definidos e disponíveis para alunos e docentes. Toda a ajuda directa relacionada com a utilização das plataformas de e-Learning e sociais, encontramos disponível num outro portal da instituição "suporteuoel", com tutoriais e manuais das ferramentas em utilização, Moodle, Wikis, Blogs, CMS Drupal, entre outros. Disponibilizam também links de interesse internos e externos, formas de contacto síncronas e assíncronas.

5.1.5 – TecMinho – Universidade do Minho

Enquadramento (*in site da página da associação*)

Fundada em 1990, a TecMinho é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, tendo tido como promotores a Universidade do Minho e a Associação dos Municípios do Vale do Ave. A sua missão fundamental consiste em constituir-se como uma estrutura de interface daquela universidade, promovendo a sua ligação à sociedade, contribuindo para o desenvolvimento regional através da melhoria de competitividade das organizações e aumento das competências dos indivíduos.

Estratégia de Intervenção da TecMinho:

- Promovemos a inovação e desenvolvimento de novas tecnologias/produtos/processos e respectiva transferência para as empresas;

- Concebemos actividades de formação contínua (presencial e em e-learning), de desenvolvimento organizacional e de mobilidade transnacional de recursos humanos;
- Apoiamos a criação de empresas, com especial relevo nos *spin-offs* académicos;
- Impulsionamos projectos de investigação/desenvolvimento, assim como a orientação na sua execução.

A ajuda prestada à comunidade centra-se na plataforma de apoio ao e-Learning da TecMinho da qual se faz o enquadramento:

Enquadramento (*in site* da página do Moodle da associação TecMinho)

O *Centro e-learning da TecMinho* disponibiliza um helpdesk para apoio a formadores e formandos... A TecMinho encontra-se fisicamente localizada no **Campus de Azurém da Universidade do Minho** em Guimarães e no **Edifício dos Congregados da Universidade do Minho** no Centro da Cidade de Braga.

...

O **Centro e-learning**, parte integrante do Gabinete de Formação Contínua, formou desde 1998 cerca de 600 formandos em cursos **90% e-learning**. Actualmente todos os cursos presenciais e e-learning do Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho/TecMinho utilizam a plataforma e-learning que tem 2000 formandos registados.

Esta associação presta serviços de apoio ao e-Learning directamente na plataforma Moodle e reporta a presença de manuais e tutoriais bem como ferramentas relacionadas com o e-Learning para a página do repositório de dados da Instituição Universitária. Não fica claro, no seu portal a possibilidade de apoio directo à utilização das plataformas de e-Learning. Acedendo à plataforma Moodle da associação encontra-se apenas uma secção de tutoriais básicos de apoio e contactos assíncronos com a comunidade.

5.2 – Análise dos Casos de estudo

5.2.1 – Enquadramento das plataformas de apoio ao e-Learning

Perante este cinco casos de estudo constata-se que existem vários estados de maturidade das plataformas de apoio ao e-Learning. Podemos definir um grupo pela excelência da solução e um grupo com projectos bem definidos mas que não se podem considerar em avançado estado de maturidade. Inclui-se portanto no primeiro grupo a Unidade Operacional para o e-Learning (UOe-L) da Universidade de Aveiro e o Laboratório de e-Learning (Lab.eLearning) da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. No segundo grupo inclui-se o Projecto de Apoio On-Line (PAOL) – Unidade de Inovação em Educação do ISCAP, inclui-se também a Unidade de Ensino a Distância (UED) do Instituto Politécnico de Leiria e a TecMinho da Universidade do Minho.

No primeiro grupo pode-se constatar a presença de apoio síncrono, recorrendo a contactos disponibilizados em ferramentas como o Messenger²⁵ ou o Skype²⁶ para além de todos os outros meios que também se encontram disponíveis. Este tipo de comunicação permite interacção ente as partes, um melhor acompanhamento e assistência pelo motivo anterior, um óptimo feedback devido ao curto espaço de tempo de resposta que também leva a um consenso mais rápido e permitem às partes uma maior motivação levando a resultados melhores. No segundo grupo são fornecidos os contactos tradicionais, email, morada postal e contacto telefónico sendo este último o único síncrono e com custos para as partes.

No primeiro grupo pode-se constatar a diversidade de tutoriais e manuais disponibilizados e abertos à comunidade, ambas as instituições recorrem a portais específicos independentes do portal de apoio e que se encontram organizados tematicamente abordando para além do apoio à plataforma de e-Learning outros temas como as wikis, blogs e ferramentas de produção de e-Conteúdos. Ambas as unidades de apoio do primeiro grupo disponibilizam tutoriais vídeo à comunidade. No segundo grupo pode constatar-se a presença de um número limitado de tutoriais e manuais e é de referência a limitação a utilizadores da comunidade educativa das instituições por parte da UED e da TecMinho.

Existe uma sensibilização e preocupação de ambas as unidades do primeiro grupo em relação às questões de acessibilidade estando uma em

²⁵ **Messenger** é um programa de comunicação instantânea pela Internet da Microsoft.

²⁶ **Skype** é um software que permite comunicação pela Internet através de ligações de voz sobre IP (VoIP).

conformidade com o nível A do W3C Web Content Accessibility Guidelines 1.0, incluindo todos os pontos de prioridade 1 definidos nas orientações. Esta conformidade ajuda a tornar a Web mais acessível aos utilizadores com necessidades especiais mas que no fundo ajuda a todos. A outra instituição tem como referencial da qualidade a Norma Portuguesa EN ISO 9001:2000 onde procura a melhoria contínua tendo em mente os oito princípios da qualidade do normativo. No segundo grupo não existe nenhuma referência a questões da acessibilidade ou da qualidade.

Todas as unidades de apoio ao e-Learning aqui estudadas de uma forma ou outra apresenta nos seus portais, oferta de palestras, workshops e formações na área do e/b-Learning e ensino a distância entre outras. As formações oferecidas são na sua maioria a distância nas modalidades e/b-Learning tendo o utilizador que ter acesso à Internet, conhecimentos de informática na óptica do utilizador, conta de email, aplicações de escritórios e alguns utilitários, suporte áudio e vídeo, bem como disponibilidade temporal não fixa para as realizar.

5.2.2 – Análise dos casos em que foi aplicado o modelo

Neste ponto vai ser feita uma análise das respostas enviadas pelos responsáveis das plataformas de apoio ao e-Learning das instituições contactadas e que possuíam tal orientação. Vai ser realizada uma quantificação das respostas para melhor compreender a realidade actual e ser possível uma comparação entre os casos. As variáveis correspondem às mencionadas no ponto 4.4 em que foi abordado o modelo de Taborda. Foi idealizada uma tabela por pergunta que indica o nível de respostas das instituições à mesma. No fim da análise de cada ponto foi feita uma tabela que mostra a influência da presença dessa variável nas instituições estudadas, sendo também apresentado o resultado do total de respostas na escala de Linkert.

5.2.2.1 Enquadramento

Pergunta 1 – Há quanto tempo existe a plataforma de apoio ao e-Learning?

Nível de Respostas:

- 0 – Menos de 5 anos;
- 1 – Entre 5 e 10 anos;
- 2 – Mais de 10 anos.

ISCAP						
1						

Pergunta 2 - Quais os objectivos pretendidos com a implementação da plataforma de apoio ao e-Learning?

Nível de Respostas:

- 0 – Não existem objectivos definidos;
- 1 – Facilitar o apoio às unidades curriculares;
- 2 – Apoiar em todas as vertentes o e-Learning.

ISCAP						
1						

Pergunta 3 - Como foi feita a selecção das temáticas abordadas na plataforma?

Nível de Respostas:

- 0 – Não foi feita selecção temática;
- 1 – Pelos contactos de pedido de apoio;
- 2 – Cobrindo as aplicações Web 2.0 e plataformas de e-Learning.

ISCAP						
0						

Pergunta 4 - Quais os procedimentos de benchmarking na escolha da solução?

Nível de Respostas:

- 0 – Não foi nenhum procedimento;
- 1 – Pela maior notoriedade da aplicação;
- 2 – Procurando as melhores práticas e com desempenho superior.

ISCAP						
0						

Pergunta 5 - Quais as mudanças organizacionais em termos de tecnologia e recursos humanos?

Nível de Respostas:

- 0 – Não existiram mudanças significativas;
 1 – Foram contratados recursos;
 2 – Foram melhoradas e integradas as infra-estruturas tecnológicas e contratados recursos especializados.

ISCAP						
2						

Pergunta 6 - Quais as acções de promoção à divulgação da plataforma de apoio ao e-Learning?

Nível de Respostas:

- 0 – Não são realizadas acções de divulgação;
 1 – São realizadas na plataforma;
 2 – São realizadas acções de formação e esclarecimento, participação e organização de eventos, newsletters.

ISCAP						
2						

Pergunta 7 - Qual a reacção da comunidade à plataforma de apoio ao e-Learning?

Nível de Respostas:

- 0 – Não tem sido favorável;
 1 – A comunidade tem aderido;
 2 – A adaptação tem sido gradual mas boa em termos gerais.

ISCAP						
2						

Pergunta 8 - Existem parcerias com outras instituições?

Nível de Respostas:

- 0 – Não;
 1 – Sim.

ISCAP						
1						

Constata-se que a presença de plataformas de apoio ao e-Learning é considerada um contributo essencial à pelo menos mais de cinco anos.

Com o objectivo de apoiar as unidades curriculares, estas implementações servem-se dessas necessidades para seleccionar os conteúdos a publicar sem necessidade de uma análise aprofundada. A escolha da tecnologia para o desenvolvimento parece não ser também preocupação, muitas vezes pelo facto de se adoptarem as boas práticas já existentes. Parece sim existir grandes mudanças a nível de recursos humanos e tecnológicos com preocupações em questões como, a integração nos sistemas já existentes e contratação de recursos humanos especializados.

Constata-se também uma sensibilização para a promoção da aplicação através de acções de formação e esclarecimento, organização de eventos científicos internos, participação em eventos nacionais e internacionais bem como a produção de newsletters periódicas. É referida uma adaptação gradual dos utilizadores à tecnologia, contudo é referido também existirem grupos proactivos e grupos cuja adaptação sempre será mais lenta que em termos gerais traduz uma boa adaptação dos utilizadores em relação à plataforma de apoio. Em modo de conclusão destaca-se a existência de parcerias no desenvolvimento destes projectos que vai solidificar a presença dos incentivos ao projecto e aos profissionais mencionados a seguir.

Pode-se concluir que a variável **Enquadramento** tem uma presença média nas entidades responsáveis, como se resume a seguir.

Tabela 5 Presença da variável Enquadramento nas Entidades

Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Nº6	Nº7	Nº8	(0-5)
1/2	1/2	0/2	0/2	2/2	2/2	2/2	1/2	2,81

5.2.2.2 Incentivos dados ao projecto

Pergunta 9 - São dados incentivos financeiros à implementação da plataforma de apoio ao e-Learning?

Nível de Respostas:

0 – Não;

1 – Sim.

ISCAP						
1						

Pergunta 10 - São dados incentivos à equipa técnica?**Nível de Respostas:**

0 – Não;

1 – Sim.

ISCAP						
1						

Pode constatar-se que existe uma sensibilização e apoio das entidades responsáveis para a implementação deste tipo de soluções nas instituições de ensino, quer sejam esses apoios internos ou externos. Este tipo de iniciativas muitas das vezes requer investimentos importantes e com retornos nem sempre garantidos a curto prazo. A possível falta de incentivos pode ser um dos motivos pelos quais ainda algumas IES não tenham ainda implementado estas plataformas de apoio. Até o poderão ter feito experimentalmente sem uma prévia análise de requisitos, sem o apoio de uma equipa multidisciplinar e muitas vezes sem recursos tecnológicos apropriados. Contudo, as instituições têm autonomia para viabilizar projectos como estes, pois possuem na sua maioria, equipas multidisciplinares e um bom nível de tecnologia.

Pode-se concluir que a variável **Incentivos dados ao Projecto** tem uma presença muito alta nas entidades responsáveis, como se resume a seguir.

Tabela 6 – Presença da variável Incentivos dados ao projecto nas Entidades

Nº9	Nº10	(0-5)
1/1	1/1	5

5.2.2.3 Concorrência de outras aplicações

Pergunta 11 - É sentido algum tipo de concorrência por parte de outras plataformas na adesão da comunidade à vossa plataforma de apoio ao e-Learning?

Nível de Respostas:

0 – Não existe concorrência;

1 – Existe concorrência ao nível do apoio directo;

2 – Existe concorrência ao nível do apoio e dos conteúdos;

ISCAP						
0						

Constata-se que a concorrência não existe ou não se aplica em relação às plataformas de apoio ao e-Learning por ser uma ferramenta e não um objectivo em si. Isto poderá ser justificado por não haver muita oferta, ou seja, como as instituições poderão ter plataformas de e-Learning específicas e diferentes entre elas, os conteúdos poderão não ser comparáveis.

Pode-se concluir que a variável **Concorrência de outras aplicações** tem uma presença muito alta nas entidades responsáveis, como se resume a seguir.

Tabela 7 – Presença da variável Concorrência de outras aplicações nas Entidades

Nº11	(0-5)
0/1	0

5.2.2.4 Desenvolvimento da plataforma

Pergunta 12 – Existem planos que assegurem as normas de qualidade?

Nível de Respostas:

0 – Não;

1 – Sim.

ISCAP						
1						

Pergunta 13 - Quais as principais medidas de segurança implementadas?

Nível de Respostas:

0 – Não estão implementadas medidas de segurança;

1 – Protecção dos conteúdos;

2 – Protecção dos conteúdos e validação dos utilizadores;

ISCAP						
2						

Pergunta 14 - Foi feita alguma análise para identificar as necessidades da comunidade?

Nível de Respostas:

0 – Não;
1 – Sim.

ISCAP						
1						

Pergunta 15 - Existe uma equipa multidisciplinar responsável pela plataforma?

Nível de Respostas:

0 – Não;
1 – Sim.

ISCAP						
1						

Pergunta 16 - Os materiais e procedimentos utilizados são revistos periodicamente?

Nível de Respostas:

0 – Não;
1 – Sim.

ISCAP						
1						

No caso da segurança electrónica, existe uma preocupação em identificar os utilizadores e proteger os conteúdos, assegurada pela plataforma ou por políticas gerais, o certo é que se existe integração com os sistemas de informação institucionais, a integridade e validade da informação bem como uma comunicação segura entre as partes deve estar assegurada. É verificada também a preocupação com as questões da qualidade do serviço, sendo feita uma consulta prévia das necessidades da comunidade educativa, apurando periodicamente se os procedimentos e materiais se encontram válidos, sempre suportados por uma equipa multidisciplinar.

Pode-se concluir que a variável **Desenvolvimento da Plataforma** tem uma presença muito alta nas entidades responsáveis, como se resume a seguir.

Tabela 8 – Presença da variável Desenvolvimento da Plataforma nas Entidades

Nº12	Nº13	Nº14	Nº15	Nº16	(0-5)
1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	5

5.2.2.5 Apoio e interacção

Pergunta 17 - Quais as formas de interacção com a comunidade implementadas na plataforma?

Nível de Respostas:

0 – Contacto telefónico;

1 – Telefónico e email;

2 – Telefónico, email, Messenger, VoIP, e na própria plataforma.

ISCAP						
1						

Pergunta 18 - É fornecido apoio técnico à comunidade sobre a utilização da plataforma? Se sim, de que forma?

Nível de Respostas:

0 – Não é fornecido apoio;

1 – Existe apoio a pedido por email;

2 – Existe apoio especializado presencialmente, email ou telefone.

ISCAP						
2						

Constata-se a preocupação em incluir nas plataformas de apoio, formas diversificadas de contacto por forma a interagir com a comunidade educativa, estando presente o contacto telefónico e o contacto via correio electrónico. Contudo, quando se trata de prestar apoio, recorre-se a apoios especializados de uma forma presencial, continuando disponíveis os meios tradicionais, telefone e correio electrónico.

Pode-se concluir que a variável **Apoio e Interacção** tem uma presença alta nas entidades responsáveis, como se resume a seguir.

Tabela 9 – Presença da variável Apoio e Interacção nas Entidades

Nº17	Nº18	(0-5)
1/2	2/2	3,75

5.2.2.6 Avaliação

Pergunta 19 - Que métodos são aplicados na avaliação da eficácia da plataforma?

Nível de Respostas:

0 – Não há formas de avaliação;

1 – São aplicados questionários anuais;

2 – São aplicados métodos estatísticos de utilização.

ISCAP						
1						

Pergunta 20 - Como se mede o grau de satisfação da comunidade em relação à utilização da plataforma?

Nível de Respostas:

0 – Não há formas de medição;

1 – São aplicados questionários anuais;

2 – São aplicados questionários na plataforma;

ISCAP						
1						

Quando à avaliação da eficácia da plataforma, recorre-se a questionários anuais realizados à comunidade educativa, contudo, não fica claro o meio de realização dos mesmos. Quando à medição do grau de satisfação, o procedimento é o mesmo, ou sejam questionários anuais.

Pode-se concluir que a variável **Avaliação** tem uma presença média nas entidades responsáveis, como se resume a seguir.

Tabela 10 – Presença da variável Avaliação nas Entidades

Nº19	Nº20	(0-5)
1/2	1/2	2,5

5.2.3 – Resumo dos resultados finais

Apresenta-se seguidamente um resumo das variáveis em estudo:

Tabela 11 – Quantificação da presença das variáveis nas Entidades

V.I.1	V.I.2	V.I.3	V.I.4	V.I.5	V.I.6
2,81	5	0	5	3,75	2,5

Verifica-se que os FCS considerados mais importantes pelos responsáveis das Plataformas de apoio ao e-Learning são a **Incentivos dados ao Projecto e Desenvolvimento da Plataforma**, a variável **Concorrência de outras aplicações** é no entender destes responsáveis a menos importante.

Estes valores pretendem representar a presença da Variável Dependente Presença e qualidade nas plataformas de apoio ao e-Learning, não como uma análise quantitativa, mas como uma forma de melhor visualizar a importância da sua presença. A Variável Dependente foi definida de modo a podermos analisar a influência de cada factor individual e conjunto na resposta do sistema. O facto de encontrarmos o factor Apoio e interacção com uma presença média alta e em conjunto com os dois factores referidos anteriormente leva a concluir que os responsáveis estão empenhados em prestar um bom serviço aos utilizadores apostando fortemente na qualidade tecnológica, nos recursos humanos e na interacção com o utilizador. A fraca presença do factor (V.I.3) leva a concluir que os responsáveis não avistam de modo algum, um problema. Isto pode dever-se às poucas soluções implementadas e à diversidade de plataformas de e-Learning, isto é, o apoio prestado muitas vezes é para soluções diferentes.

6 – Conclusão

6.1 – Síntese do trabalho realizado

No início deste trabalho, o cenário existente era o típico de uma qualquer investigação, isto é, tinha-se uma vaga consciência do problema a estudar. A questão que de imediato se nos colocou era saber como o começar bem. Procurou-se uma orientação para que, de uma forma estruturada e coerente, o trabalho se iniciasse sem demora. Este ponto de partida, embora com carácter provisório, consistiu em procurar sintetizar todo o projecto nas duas vertentes, prática e teórica. Sendo assim iniciou-se o estudo, selecção e implementação das ferramentas open source que iriam integrar a plataforma de apoio ao e-Learning e em linha iniciou-se a pesquisa bibliográfica sobre as temáticas: ensino a distância, e-Learning, Web 2.0 e trabalho colaborativo que iriam sustentar a parte prática.

As leituras revelaram que nos últimos anos no nosso país, muitos passos foram dados em inovações tecnológicas das instituições de ensino a par de um crescente preocupação com a formação e certificação TIC dos profissionais. Hoje as pessoas competem a todo o instante com as novas gerações, cada vez mais aptas a um maior conhecimento, pelo que a aprendizagem tem que ser continua, em casa, no trabalho ou numa IES e fazendo uso das novas TIC's.

O e/b-Learning apresenta-se como uma metodologia inovadora e também já vimos é um processo que requer um bom suporte tecnológico associado à dinâmica do e-Learning oferecendo novas possibilidades pedagógicas e abrindo caminho para a diferenciação de conteúdos e métodos de trabalho. Hoje as comunidades educativas demandam conteúdos e materiais preparados com qualidade científica e preparados para auto-aprendizagem em vários formatos e temos que ter a consciência que a implementação destes sistemas a nível institucional abarca um conjunto de desafios que é necessário responder de forma eficaz, como seja a infra-estrutura tecnológica, o apoio técnico na gestão e manutenção dos sistemas, formação e reconhecimento profissional tentando que toda a comunidade participe nesta prática de ensino, e elaboração dos recursos e e-conteúdos adaptados a quem estuda à distância facilitando o processo de aprendizagem autónomo e não com a simples digitalização dos materiais utilizados nas aulas presenciais que normalmente não se adaptam a este tipo de estudo. Muito ainda há a fazer nesta matéria, principalmente quando deparamos que uma das maiores dificuldades é a necessidade de formação em relação à utilização destes conceitos e tecnologias.

Ainda que recentemente se tenha tornado um tema a abordar, estas aplicações de apoio tem imensas potencialidades no âmbito da ajuda prestada a docentes e alunos das instituições de ensino. Não se deverá focalizar o tema somente nas IES mas deverá ser aberto o leque às instituições de ensino básico e secundário que cada vez mais se auxiliam de plataformas de e-Learning no apoio à leccionação das suas disciplinas. Atendendo às dificuldades sentidas em relação à utilização das tecnologias e aplicação de conceitos como o ensino a distância, a presente investigação foi orientada com o objectivo de tentar delinear o panorama sobre a utilização de plataformas de apoio ao e-Learning nas IES traçando um olhar sobre pontos como a qualidade das plataformas de apoio existentes, tecnologias disponíveis em regime de open source para construção desses portais com as mais-valias da Web 2.0 integradas, mostrar a preocupação e sensibilização dos desenvolvedores quanto a aspectos de avaliação de requisitos, segurança, interacção, avaliação de satisfação e produção de conteúdos com suporte de equipas multidisciplinares. Assente na teoria partiu em linha o projecto PAPeLI que assume um papel fundamental neste âmbito, proporcionando a toda a comunidade apoio na utilização da plataforma de e-Learning que está em uso. De modo idêntico ao realizado em outras instituições do ensino superior, PAPeLI visa prestar apoio ao Moodle recorrendo a manuais, vídeo tutoriais e possibilidade de solicitação de apoio presencial bem como a promoção de acções de formação e ainda dar a possibilidade à comunidade educativa de trabalhar com software social e colaborativo. PAPeLI tem nestas funções o cerne de actuação, mas muitos outros aspectos são abordados na plataforma como a disponibilização de links de interesse, notícias recentes e acesso directo aos blogs e wikis da instituição.

6.2 – Avaliação da investigação

O presente estudo é de carácter qualitativo, uma vez que se baseia nas respostas dos responsáveis pelas plataformas de apoio ao e-Learning o que pressupõe influência de opiniões e sensibilidades que não podem ser avaliadas quantitativamente. Os níveis de resposta foram escolhidos com base na percepção do investigador sobre as respostas dadas, o que adiciona mais um enviesamento dos resultados. Todavia reconhece-se que os poucos casos estudados com carácter qualitativo não são suficientes para a elaboração de deduções generalizáveis para um universo maior. Porém, dos casos estudados por observação com experiências bem sucedidas e em consonância com as variáveis identificadas, pode-se aqui abrir espaço a investigações futuras sobre melhores práticas na implementação das plataformas de apoio ao e-Learning.

Em jeito de conclusão verifica-se que das plataformas de apoio ao e-Learning estudadas existe uma preocupação crescente com a produção de mais e melhores conteúdos, prestação de um apoio especializado e promoção de acções de formação. Constata-se que a presença de plataformas de apoio ao e-Learning é considerada um contributo essencial à pelo menos mais de cinco anos, com o objectivo de apoiar as plataformas de e-Learning, as ferramentas sociais, colaborativas e as unidades curriculares, estas implementações servem-se dessas necessidades para seleccionar os conteúdos a publicar sem necessidade de uma análise aprofundada. A escolha da tecnologia para o desenvolvimento parece não ser também preocupação, muitas vezes pelo facto de se adoptarem as boas práticas já existentes. Parece sim, existir grandes mudanças a nível de recursos humanos e tecnológicos com preocupações em questões como, a integração nos sistemas já existentes e contratação de recursos humanos especializados. Existe também uma sensibilização para a divulgação da aplicação e das suas funcionalidades entre a comunidade e é referida uma adaptação gradual dos utilizadores à tecnologia. Pode-se destacar a existência de parcerias no desenvolvimento destes projectos que vai solidificar a presença dos incentivos ao projecto e aos seus profissionais que seguramente vêm com agrado o apoio das entidades responsáveis para a implementação deste tipo de soluções. Como este tipo de iniciativas requer investimentos importantes e com retornos nem sempre garantidos a curto prazo, uma possível falta dos mesmos pode ser um dos motivos pelos quais ainda algumas IES não tenham implementado estas plataformas de apoio. É de notar a preocupação em integrar estas plataformas com os sistemas de informação existentes que em questões como segurança tem assim assegurada esta vertente. É verificada também a preocupação com as questões da qualidade do serviço, sendo feita uma consulta prévia das necessidades da comunidade educativa, apurando periodicamente se os procedimentos e materiais se encontram válidos, sempre suportados por uma equipa multidisciplinar especializada com diversificadas formas de contacto com os utilizadores e que não descure os processos de avaliação da plataforma.

6.3 – Trabalho futuro

O trabalho descrito nesta dissertação, para além de não ser definitivo em relação às questões que procurou esclarecer, também ostenta algumas limitações: umas devido ao âmbito e objectivos em que se insere, e outras emergentes da sua realização e respectivas conclusões.

Assim, como continuação do trabalho efectuado, apontam-se algumas direcções de trabalho futuro, tanto com a finalidade de o melhorar e expandir, como com a finalidade de explorar e tentar colmatar algumas limitações:

- Factores que identifiquem a pouca implementação a estas plataformas de apoio ao e-Learning;
- Procura por mais e melhores ferramentas em regime de open source;
- Melhoria de processos e conteúdos indo de encontro às melhores práticas recomendadas pelos especialistas na matéria;
- Criar mecanismos de avaliação de acordo com os *standards* internacionais para garantir a sua qualidade;
- Plataformas de apoio ao e-Learning com vista a obter vantagens competitivas.

Com base nos resultados uma possível direcção futura será aperfeiçoar e dar continuidade a este trabalho.

Referências bibliográficas

- B., B. J., & P., C. C. (2008). As ferramentas da Web 2.0 no apoio à Tutoria na Formação em E-learning.
- B., B. J., & P., C. C. (Dezembro de 2008). From traditional e-learning to the e-learning 2.0. *Paidéi@ - Revista Científica de Educação a Distância*, p. 17.
- Blees, M. R. (2009). Entorno de aprendizaje de la web 2.0: Concepto, aplicación y evaluación. In e. Papers (Ed.), (p. 20).
- Brandão, P. I. (2004). *Plataformas de e-Learning no ensino superior: avaliação da situação actual*. Braga: Universidade do Minho - Escola de Engenharia - Departamento de Sistemas de Informação.
- Brunheira, L. (2000). *O conhecimento e as atitudes de três professores estagiários face à realização de actividades de investigação na aula de matemática*. Lisboa: Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Cordeiro, R. (2007). *Ensino Presencial Versus E-Learning*. Obtido em 2010, de etutors-portal: http://www.etutors-portal.net/portal-contents-pt-pt/pedagogy-pt-pt/Ensino_Presencial_VS_Elearning.pdf
- Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007). Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0. *IX Simpósio Internacional de Informática Educativa*, (p. 6). Porto.
- Cruz, S. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores*. dgidc - Ministério da Educação.
- Davidson, C. N., & Goldberg, D. T. (2009). The Future of Learning Institutions in a Digital Age. In M. I. Technology (Ed.). Massachusetts Institute of Technology - Digital Media and Learning.
- Gago, J. M. (Maio de 1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Obtido de <http://www.missao-si.mct.pt>
- Gomes, M. J. (2005). Desafios do e-Learning: Do Conceito às Práticas., (p. 11). Braga.
- Herman, I. (2009). W3C Semantic Web Activity.
- Martins, H. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores*. dgidc - Ministério da Educação.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A Systems View*. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company.
- O'Reilly, T. (2005). What is the Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software.

Sá, K., Ferreira, J., & Fernandes, J. (2009). *eLearning 2.0 - um novo paradigma de educação a distância?*. Obtido de <http://ead0809.wetpaint.com/page/Constru%C3%A7%C3%A3o+do+Artigo>

Santos, A. (2000). *Ensino à Distância & Tecnologias de Informação – e-learning*. Editora Lidel.

Santos, A. (2007). *O Valor do eLearning*. Centro Nacional de Qualificação de Formadores.

Schultz, R., & Tønnesen, L. G. (2006). Clashes and compromises between Technology and Pedagogy in adult education - the reality and the vision.

Taborda Silva, J. P. (2001). *Utilização de contrapartidas associadas a grandes compras na dinamização da inovação tecnológica: Uma metodologia de estruturação de casos*. Lisboa: Tese de Mestrado.

Villate, J. (2002). *Cursos via Web*. Obtido em 2010, de <http://villate.org/doc/CursosWeb.html>

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications, Inc.

Anexo I – Questionário

I – Enquadramento

- 1 - Há quanto tempo existe a plataforma de apoio ao e-Learning?
- 2 - Quais os objectivos pretendidos com a implementação da plataforma de apoio ao e-Learning?
- 3 - Como foi feita a selecção das temáticas abordadas na plataforma?
- 4 – Quais os procedimentos de benchmarking na escolha da solução?
- 5 – Quais as mudanças organizacionais em termos de tecnologia e recursos humanos?
- 6 – Quais as acções de promoção à divulgação da plataforma de apoio ao e-Learning?
- 7 – Qual a reacção da comunidade à plataforma de apoio ao e-Learning?
- 8 – Existem parcerias com outras instituições?

II – Incentivos dados ao projecto

- 9 – São dados incentivos financeiros à implementação da plataforma de apoio ao e-Learning?
- 10 - São dados incentivos à equipa técnica?

III – Concorrência de outras aplicações

- 11 - É sentido algum tipo de concorrência por parte de outras plataformas na adesão da comunidade à vossa plataforma de apoio ao e-Learning?

IV – Desenvolvimento da plataforma

- 12 – Existem planos que assegurem as normas de qualidade?
- 13 – Quais as principais medidas de segurança implementadas?
- 14 – Foi feita alguma análise para identificar as necessidades da comunidade?
- 15 – Existe uma equipa multidisciplinar responsável pela plataforma?
- 16 – Os materiais e procedimentos utilizados são revistos periodicamente?

V – Apoio e interacção

- 17 – Quais as formas de interacção com a comunidade implementadas na plataforma?

18 - É fornecido apoio técnico à comunidade sobre a utilização da plataforma?
Se sim, de que forma?

VI – Avaliação

19 – Que métodos são aplicados na avaliação da eficácia da plataforma?

20 – Como se mede o grau de satisfação da comunidade em relação à utilização da plataforma?